

**ERGEBNISSE DER WISSENSCHAFTLICHEN
UNTERSUCHUNG DES SCHWEIZERISCHEN
NATIONALPARKES**

**RESULTATS DES RECHERCHES
SCIENTIFIQUES ENTREPRISES AU PARC
NATIONAL SUISSE**

Herausgegeben von der Kommission der schweizerischen Naturforschenden
Gesellschaft zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparkes.

Publiés par la commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles
pour les études scientifiques au Parc National.

Band II
Neue Folge

Druck H. R. Sauerländer & Co. Aarau (14–17)
und Lüdin AG. Liestal (18–21)

INHALT DES II. BANDES

(Neue Folge)

p. 104
p. 57
, 5
p. 93

- Heft 14. **BLUMER S.**, Parasitische Pilze aus dem Schweizerischen Nationalpark. (1946)
- Heft 15. **FERRIÈRE Ca.**, **Hyménoptères térébrantes** du Parc National Suisse et des **régions** limitrophes. (1947)
- Heft 16. † **CARL J.** et **DE BEAUMONT J.**, Liste **préliminaire** des **Hyménoptères aculéates** du Parc National Suisse et des **régions** limitrophes. (1947)
- Heft 17. **GISIN H.**, **Sur les insectes** aptbrygotes du Parc National Suisse. **Espèces** et **groupement euédaphiques**. (1947)
- Heft 18. **HEISER F.**, Die Fliegen des Schweizerischen **Nationalparks** und seiner Umgebung. Pars I. Brachycera, **Orthorhapha**. (1947)
- Heft 19. **MÜLLER-SCHNEIDER P.**, Untersuchungen über **endozoochore Samenverbreitung** durch **Weidetiere** im Schweizerischen Nationalpark. (1948)
- Heft 20. **SCHWEIZER J.**, **Landmilben** aus der Umgebung des Schweizerischen Nationalparks. (1948)
- Heft 21. **SCHWEIZER J.**, Die Landmilben des Schweizerischen Nationalparkes. 1. Teil Parasitiformes **Reuter 1909**. (1949)

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung des schweizerischen Nationalparks
Herausgegeben von der Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft
zur wissenschaftlicheii Erforschung des Nationalparks

Resultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National Suisse
Publiés par la commission de la Société Helvétique des Sciences Naturelles pour les
études scientifiques au Parc National

Neue Folge, Band II

14.

**PARASITISCHE PILZE
AUS DEM SCHWEIZERISCHEN
NATIONALPARK**

von

S. BLUMER

Eidgenössische Versuchsanstalt, Wädenswil

Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau
1946

Copyright 1946 by H. R. Sauerländer & Co., Aarau



Herstellung Graphische Werkstätten H. R. Sauerländer & Co., Aarau



Schweizer Druck . Printed in Switzerland

Inhalt

| | |
|----------------------|---|
| Einleitung | 5 |
|----------------------|---|

Allgemeiner Teil

| | |
|---|----|
| I. Geschichtliches über die mykologische Erforschung des Nationalparkgebietes | 7 |
| II. Abgrenzung des Gebietes — Regionale Verschiedenheiten der Pilzflora | 8 |
| III. Der Pilzreichtum verschiedener Pflanzengesellschaften: | |
| 1. Subalpine Pflanzengesellschaften | 10 |
| 2. Alpine Pflanzengesellschaften | 15 |
| IV. Die vertikale Verbreitung einzelner Pilzgruppen | 17 |
| V. Veränderungen in der Flora der parasitischen Pilze | 18 |

Spezieller Teil

| | |
|--|-----|
| Verzeichnis der Abkürzungen | 20 |
| Archimycetes | 20 |
| Phycomycetes | 21 |
| Ascomycetes | 26 |
| Basidiomycetes | 43 |
| Deuteromycetes | 71 |
| Mycelia sterilia | 79 |
| Register der Nährpflanzen | 79 |
| Register der Pilzgattungen | 97 |
| Literatur | 98 |
| Alphabetisches Verzeichnis der Ortsnamen | 101 |

Einleitung

Im Jahre 1940 erhielt ich von der Kommission zur wissenschaftlichen Erforschung des schweizerischen Nationalparkes im Unterengadin den Auftrag, die parasitischen Pilze dieses Gebietes zu bearbeiten. Nachdem ich schon 1931 während eines kurzen Aufenthaltes im Parke eine Anzahl Pilze gesammelt hatte, begann ich 1940 mit der systematischen Sammeltätigkeit. Bis 1944 besuchte ich das Parkgebiet alljährlich ein- bis zweimal, doch mußte ich mich dabei meist auf die Zeit von Ende Juli bis Mitte August und von Ende September bis Mitte Oktober beschränken.

Wer schon einmal versucht hat, die Pilzflora eines bestimmten Gebietes iestzustellen, kennt die Schwierigkeiten einer solchen Arbeit. Man muß sich von Anfang an bewußt sein, daß es unmöglich ist, Vollständigkeit zu erzielen. Unsere Fundliste umfaßt etwa 450 Arten aus 125 Gattungen auf 370 Wirtspflanzen. Ich bin aber überzeugt, daß es möglich wäre, die Zahl der im Nationalpark vorkommenden parasitischen Pilze noch stark zu vermehren. Die vorliegende Fundliste soll also nur als erste Sichtung bewertet werden. Beim Sammeln von parasitischen Pilzen sucht und findet man zuerst die Arten, die man schon kennt; alles Übrige ist zum großen Teil dem Zufall anheim gestellt. Der Zufall hilft aber, wie schon PASTEUR sagte, nur dem Tüchtigen. Je nach der Vorbildung und der Liebhaberei des Sammlers muß eine Fundliste desselben Gebietes ganz verschieden aussehen. Dazu kommt noch, daß die Unterlagen für die Bestimmung der parasitischen Pilze in verschiedenen Gruppen unzulänglich sind. Es rechtfertigt sich also, eine derartige Florenliste zu einem vorläufigen Abschluß zu bringen, sobald der Sammler selbst den Eindruck hat, daß er mit seinen Vorkenntnissen und mit seinen Methoden nicht mehr zu einem befriedigenden Fortschritt gelangt, und daß die Ergebnisse dem Aufwand an Zeit und Arbeit nicht mehr entsprechen. Es ist zu hoffen, daß die vielen Lücken mit der Zeit durch andere Mykologen ausgefüllt werden.

Die Aufstellung neuer Arten wurde vermieden. Dies muß den Spezialisten in den verschiedenen Pilzgruppen überlassen werden, die über die notwendige Übersicht und Erfahrung verfügen und denen auch Material aus andern Gebieten zugänglich ist. In dieser Arbeit handelt es sich in erster Linie um die rein statistische Feststellung des Vorkommens, womit allerdings nicht gesagt sein soll, daß dies das Endziel dieser Arbeit sein soll. Die Aufstellung der Artenliste soll Mittel zum Zweck, aber nicht Selbstzweck sein. Entsprechend den Zielen der Durchforschung des schweizerischen Nationalparkes soll mit diesem Grundstock zu einem Artenkatalog der Boden für eine künftige dynamische Betrachtungsweise vorbereitet werden. Mit den Veränderungen in der Phanerogamenflora ändert sich auch der Bestand an parasitischen Pilzen. Allerdings geht dieser Prozeß so langsam vor sich, daß sich erst spätere Generationen einst ein genaues Bild machen können. Es wäre zu begrüßen, wenn sämtliche Dauerflächen des Nationalparkes auf ihren Bestand an parasitischen Pilzen untersucht werden könnten, denn hier sollen ja die langsamen Veränderungen in Flora und Vegetation vor allem erfaßt werden. Da jedoch die Wahrscheinlichkeit, daß die Parasiten gerade in den Dauerflächen auftreten, nicht sehr groß ist, dürfte ihre eingehende mykologische Untersuchung keine besonders dankbare Arbeit darstellen.

Die Sammeltätigkeit im Nationalpark bedeutete für mich ein Erlebnis und brachte mir volle Befriedigung, auch wenn mir stets bewußt war, daß sie nicht als wissenschaftliche Arbeit anerkannt werden kann: Je besser man diese ein-

same Gegend im äußersten Winkel unseres Landes kennen lernt, **umso** mehr schließt sie sich einem auf. Ob wir durch die sonnendurchglühten, harzduftenden Föhren- und Arvenwälder zu den blütenreichen Alpenmatten aufstiegen, ob wir durch das Halbdunkel der Clemgia-Schlucht wanderten, oder die spärliche Vegetation heißer Dolomitschutthalden nach Pilzen absuchten, immer hatten wir das Gefühl, mit Natur und Heimat aufs engste verbunden zu sein. Wenn dann an langen Winterabenden die Ernte eines kurzen Sommeraufenthaltes verarbeitet wurde, so tauchten dabei Erinnerungsbilder an die so eigenartige Landschaft des Nationalparkes auf und machten auch diese oft mühevollen Arbeit leicht.

Reiche Anregung brachte uns auch das Zusammentreffen mit Naturwissenschaftlern verschiedenster Richtung. In erster Linie möchte ich hier dem Präsidenten der botanischen Subkommission der Kommission für die wissenschaftliche Erforschung des Nationalparkes, Herrn DR. W. LUEDI danken. Er begleitete mich auf mehreren Exkursionen und sammelte selbst zahlreiche parasitische Pilze. Zusammen mit seinem Mitarbeiter, Herrn B. STUESSI verifizierte er die Bestimmung zahlreicher Nährpflanzen. Ferner ließ er die erste Anlage des Standortskataloges und des Wirtspflanzenregisters durch Hilfskräfte des *Geobotanischen Institutes Rübel* durchführen, was hiermit ebenfalls bestens verdankt sei. Ferner danke ich für ihre Mithilfe und für ihre Anregungen den Herren Prof. Dr. H. PALLMANN, Zürich, B. STUESSI, Zürich, Dr. J. FAVRE, Genf und Prof. Dr. BAER, Neuenburg.

Bei der Bestimmung der Pilze unterstützte mich in erster Linie Herr Dr. EUG. MAYOR in Neuenburg, der einen großen Teil der gesammelten Uredineen bestimmte oder verifizierte. Herr Dr. CH. TERRIER übernahm die Bestimmung der Hysteriales, während die Herren H. SYDOW, Berlin und besonders Herr Prof. F. PETRAK, Wien, verschiedene Ascomyceten und Imperfekten bestimmten. Ihnen allen möchte ich hier meinen besten Dank aussprechen.

Allgemeiner Teil

I. Geschichtliches über die mykologische Erforschung des Nationalparkgebietes

Es wird wohl kaum zu ermitteln sein, wann zum ersten Male im Unterengadin, rechts des Inn, parasitische Pilze gesammelt worden sind. Sicher stammen die ersten Zufallsfunde nicht aus dem eigentlichen Parkgebiete, sondern eher aus der Umgebung des Badeortes Schuls, von wo vielleicht dieser oder jener Botaniker, der dort Erholung und Heilung suchte, auch etwa einen parasitischen Pilz nach Hause brachte.

Vor genau 80 Jahren sammelte Dr. med. KILLIAS, der verdiente Erschließer und Förderer des Heilbades Tarasp zahlreiche parasitische Pilze. Einer seiner ersten Funde, der Rostpilz *Puccinia actaeae-agropyri* Ed. Fischer (Aecidium auf *Actaea*), den er im Juni 1865 sammelte, wurde als Nr. 610 des schweizerischen Exsikkatenwerkes von WARTMANN und WINTER herausgegeben. Später trat KILLIAS mit P. MAGNUS in Berlin in Verbindung und übergab ihm zahlreiche Pilzfunde zur Bestimmung und zur Publikation (MAGNUS, 1890). MAGNUS selbst weilte im Sommer 1889 in Schuls-Tarasp. Er war wohl der erste, der in diesem Gebiete systematisch nach parasitischen Pilzen suchte. Die Ausbeute war denn auch sehr ergiebig. Diese wertvolle Pilzsammlung aus dem Grenzgebiete des Nationalparkes ist nun ein Bestandteil des Herbarium MAGNUS, das in den Besitz des botanischen Institutes der Universität Hamburg übergegangen ist. In seiner Bearbeitung der Pilze in der «Flora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein» publizierte MAGNUS später verschiedene Funde aus dem österreichischen Grenzgebiet.

Im Jahre 1879 scheint auch der Zürcher Botanikprofessor C. CRAMER in der Umgebung von Tarasp parasitische Pilze gesammelt zu haben, doch ist mir nur ein Fund (*Cryptomyces pteridis* auf *Pteris aqzillina*) bekannt geworden.

ED. FISCHER bereiste 1898 das Unterengadin und publizierte seine Funde von Rostpilzen in seiner Monographie der schweizerischen Uredineen (1904). Am Grate südlich vom Piz Arpiglia fand er eine neue Art auf *Veronica bellidioides*, die er als *Puccinia rhaetica* beschrieb.

Die ersten mir bekannten Pilzfunde aus dem eigentlichen Parkgebiete stammen von H. C. SCHELLENBERG, der 1904 zusammen mit J. COAZ und C. SCHROETER (1905) von Zernez über den Ofenpaß nach S-charl und von dort durch die Val Mingèr und die Val Plavna nach Tarasp reiste. Als neue Arten wurden *Sclerotinia chamaemespili* und *Sc. hordei* beschrieben. Später sammelte SCHELLENBERG in diesem Gebiete noch zahlreiche Ustilagineen, die in seinen «Brandpilzen der Schweiz» (1911) zusammengestellt sind.

ST. BRUNIES gibt 1906 in seiner «Flora des Ofengebietes» eine Zusammenstellung der von ihm und andern beobachteten Pilze, die 36 Arten umfaßt.

Im Anschluß an die Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Schuls (1916) wurde unter Leitung von J. BRAUN-BLANQUET eine Exkursion durch die Val S-charl und Val Sesvenna und sodann auf der «klassischen Routen durch den Nationalpark» ausgeführt. P. CRUCHET, ED. FISCHER und EUG. MAYOR veröffentlichten 1918 eine Liste der gefundenen Pilze. Leider stammen diese interessanten Funde nur aus den Grenzgebieten des Parkes, da sich die drei Mykologen in vorbildlicher Disziplin offenbar beherrschen konnten.

im eigentlichen Parkgebiete zu sammeln, was vom Standpunkt der Mykologie aus sicher zu bedauern ist. Aus dem Grenzgebiet von S-chanf gibt P. CRUCHET (1917/18) weitere Angaben über Pilzfunde, die im speziellen Teil dieser Arbeit nur soweit berücksichtigt werden konnten, als sie die unmittelbare Nachbarschaft des Nationalparkes betreffen.

In neuerer Zeit wurden unsere Kenntnisse über die Rostpilze des Nationalparkes besonders durch die Untersuchungen von E. GAEUMANN und seiner Mitarbeiter bereichert. Zum ersten Mal wurden hier mit Pilzen aus diesem Gebiete Infektionsversuche durchgeführt, die sehr interessante Ergebnisse zeitigten. Als neue Art wurde aus der Val Tavrü *Puccinia capillaris* beschrieben, eine wirtswechselnde Art, die ihre Aecidien auf *Bellidiastrum Michelii*, ihre Uredo- und Teleutosporen auf *Carex capillaris* ausbildet (GAEUMANN, 1936). Ferner beschrieb GAEUMANN als weitere neue Art *Puccinia scarlensis*, die von *Aquilegia vulgaris* auf *Koeleria pyramidata* übergeht. Schließlich konnten W. KOCH und E. GAEUMANN (1937) nachweisen, daß *Puccinia borealis*, deren Aecidien auf *Thalictrum alpinum* ziemlich verbreitet sind, auf *Agrostis alba* und *A. rupestris* überzugehen vermag.

E. GAEUMANN und ED. CAMPELL (1932) berichten über eine Krankheit der Kiefern im Gebiete des Ofenberges, die durch den Hallimasch verursacht wird.

II. Abgrenzung des Gebietes — Regionale Verschiedenheiten der Pilzflora

In der Abgrenzung des Gebietes hielt ich mich nicht an die gegenwärtigen Grenzen des Nationalparkes. Der Bestand an parasitischen Pilzen in den natürlichen Pflanzengesellschaften des Nationalparkes kann nur richtig eingeschätzt werden, wenn er mit den durch menschlichen Eingriff veränderten angrenzenden Gebieten verglichen wird. Meine Exkursionen erstreckten sich von S-chanf und Varusch im Westen bis in die Umgebung von S-charl und Schuls-Tarasp im Osten. Im Norden und Nordwesten bildet der Inn die Grenze, im Süden von der Val Müschauns bis zum Munt da Buffalora reicht unser Gebiet ungefähr bis zur Park- und Landesgrenze. Ferner wurde der obere Teil des Münstertales bis Fuldera und die untere Val Sesvenna in unser Exkursionsgebiet einbezogen.

Innerhalb dieses Gebietes konnten leider nicht alle Teile besucht werden. So hatte ich nie Gelegenheit in der Val Zeznina und in der Val Nuna, sowie im Gebiete von Macun zu sammeln. Verschiedene Täler konnten nur einmal besucht werden. Die meisten Exkursionen führte ich im Herzen des Nationalparkes, in JI Fuorn aus, wo das Hotel einen bequemen und zentralen Ausgangspunkt bildete.

Es zeigte sich bald, daß die Pilzflora der einzelnen Teilgebiete von sehr verschiedener Reichhaltigkeit ist. Reich an parasitischen Pilzen ist vor allem die Gegend von Tarasp, die Umgebung von S-charl und das Münstertal. Eine ziemlich reiche Ausbeute lieferte das Gebiet von S-chanf über Varusch bis in die untere Val Müschauns, die Ausmündungen der kleinen Seitentäler des Inn zwischen S-chanf und Zernez, sowie der Ausgang des Spöltales von Zernez bis zur Val Laschadura. Alle diese Gebiete liegen außerhalb der Grenzen des Nationalparkes. Im Park selber ist die Pilzflora bedeutend ärmer an Arten. Dies gilt besonders für die Gegend des Ofenberges von Ova spin bis Süssom Givè und für die Val Mingèr. Im Parkgebiet weisen die Val Tantermozza, die Alpweiden von Murtèr, die Val Ftur und die Val Chavagl die reichste Pilzflora auf.

Da die einzelnen Gebiete nicht mit gleicher Gründlichkeit nach Pilzen abgesucht werden konnten, erscheint es verfrüht, diese Unterschiede mit Zahlen zu belegen.

Die Unterschiede in der Reichhaltigkeit der Pilzflora sind wohl in erster Linie durch die Zusammensetzung der Phanerogamenflora bedingt. Man darf wohl sagen, daß die Artenzahl der Parasiten eines bestimmten Gebietes ungefähr proportional mit der Zahl der in diesem Gebiete vorkommenden Phanerogamen ansteigt. Dies gilt vor allem für die echten Parasiten mit mehr oder weniger ausgeprägter Spezialisierung, also für die Uredineen, Ustilagineen, Peronosporaceen und Erysiphaceen. Die Reichhaltigkeit der Phanerogamenflora ihrerseits wird durch die Gesamtwirkung aller ökologischen, edaphischen und historischen Faktoren und nicht zuletzt durch die Einwirkung des Menschen bedingt. Es ist deshalb ohne weiteres verständlich, daß die klimatisch bevorzugten Gebiete von Tarasp, S-charl und dem Münstertal, wo durch menschliche Eingriffe neben den bestehenden natürlichen Pflanzengesellschaften neue künstliche Gebilde entstanden, reicher an Phanerogamen und damit auch reicher an pilzlichen Parasiten sein müssen. So sind z. B. die Heckenlandschaften auf der linken Seite des Münstertales, wo sich Natur und Kultur gegenseitig durchdringen, wahre Fundgruben für parasitische Pilze.

Im Gebiete des Nationalparkes, wo die Vegetationsentwicklung nicht mehr durch menschliche Eingriffe gestört wird, tritt mit der Zeit eher eine Verarmung der Flora in Erscheinung. Pflanzen, die früher als Begleiter der Bewirtschaftung Eingang fanden, verschwinden nach und nach wieder. BRAUN-BLANQUET (1931) fand, daß in der Dauerfläche auf Plan Praspöl das Lager mit *Chenopodium Bonus Henricus* und *Veronica Chamaedrys* schon 1917 zurückgedrängt und durch Weidegräser erstickt war. Auch in der Dauerfläche hinter den Hütten von Stabel chod nahmen in der hochgrasigen fetten Weidefläche die Arten der Unterschicht (*Plantago media* und *P. montana*) ab. Parallel mit dieser Verarmung muß zwangsläufig auch die Zahl der parasitischen Pilze zurückgehen.

Abgesehen von der Einwirkung des Menschen besteht auch die Tatsache, daß die Klimaxgesellschaften des Parkgebietes, wenigstens auf der subalpinen Stufe im allgemeinen ziemlich artenarm sind. Auch im Zusammenhang mit diesem natürlichen Prozeß dürfen wir also mit der Zeit eine Verarmung der Pilzflora erwarten. Für die Annahme, daß neue Pilze in die natürlichen Pflanzengesellschaften des Parkgebietes einwandern, besitzen wir vorläufig noch keine Grundlagen.

Neben dieser indirekten Einwirkung der ökologischen Faktoren auf dem Umwege über die Nährpflanze müssen Feuchtigkeit und Temperatur auch direkt auf die Parasiten einwirken. Dies gilt besonders für die Zeit der Infektion. In vielen Fällen ist eine Infektion durch den Entwicklungszustand der Nährpflanze auf eine kurze Zeitspanne begrenzt. Sind in diesem Moment Feuchtigkeit und Temperatur für den Pilz nicht optimal, so kommt die Infektion überhaupt nicht zustande. Nun ist es ohne weiteres klar, daß die günstigen Bedingungen für die Infektion in den trockenen Gebieten des Nationalparkes viel seltener eintreten, als z. B. in der feuchten Clemgia-Schlucht, wo die Möglichkeit einer Infektion wahrscheinlich während des größten Teils der Vegetationszeit vorhanden ist. Für die Arten der Gattung *Synchytrium* ist, wie W. RYTZ mehrfach hervorgehoben hat, eine Infektion nur möglich, wenn der Standort mindestens im Frühjahr, zur Zeit der Schneeschmelze genügend Wasser erhält. Auf den Weiden von Murtèr kann man an solchen Stellen, meistens in Mulden, wo der Schnee länger liegen bleibt, oft eine Häufung von *Synchytrium*-Infektionen auf den verschiedensten Wirtspflanzen beobachten.

Die relative Armut des eigentlichen Parkgebietes an parasitischen Pilzen ist also direkt und indirekt durch klimatische Einwirkungen bedingt. Die meteorologischen Daten geben uns allerdings nicht genügende Unterlagen für diese Erscheinungen. Entscheidend sind hier nicht Niederschlagsmenge und Mitteltemperatur, sondern das Lokalklima und vor allem das Zusammentreffen der für die Infektion wichtigen Bedingungen.

III. Der Pilzreichtum verschiedener Pflanzengesellschaften

Die Unterschiede der ökologischen Bedingungen in den verschiedenen Pflanzengesellschaften müssen auch im Artenreichtum und in der Massenverbreitung der parasitischen Pilze zum Ausdruck kommen. Es wäre verlockend, die Artenzahl und die Häufigkeit der Parasiten in den einzelnen Phanerogamengesellschaften statistisch zu erfassen. Leider sind wir noch nicht so weit. Es müßten zunächst die Pflanzengesellschaften so fixiert, beschrieben und wenn möglich kartiert sein, daß auch der in pflanzengeographischen Fragen weniger bewanderte Mykologe zu einer gewissen Übersicht gelangt. Diese Grundlagen besitzen wir vorläufig höchstens für die alpine Stufe des Parkgebietes durch die Arbeit von BRAUN-BLANQUET und JENNY (1926). Für die subalpinen Waldgesellschaften können wir uns auf den «Prodromus der Pflanzengesellschaften» von BRAUN-BLANQUET, SISSINGH und VLIÉGER (1939) stützen. Für die übrigen subalpinen Pflanzengesellschaften des Parkgebietes fehlen uns die nötigen Unterlagen.

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, daß beim Sammeln von parasitischen Pilzen immer darauf geachtet werden sollte, in welcher Pflanzengesellschaft ein Pilz auftritt. Dies ist nicht immer einfach, und es scheint mir, daß die Parasiten gerade in den gut charakterisierten und mehr oder weniger reinen Gesellschaften weniger häufig auftreten, als da, wo sich verschiedene Pflanzengesellschaften gegenseitig durchdringen. Aus diesen Gründen mußte hier darauf verzichtet werden, die Zahl der Pilzarten in Beziehung zur Zahl der Phanerogamen einer bestimmten Gesellschaft zu bringen, oder die Unterschiede in der Massenverbreitung der Parasiten statistisch festzulegen.

I. Subalpine Pflanzengesellschaften

Subalpine Fichtenwälder

In den ausgedehnten Fichtenwäldern von Brail bis Zernez und im Praspöl dominieren unter den parasitischen Pilzen die Uredineen, die zwar nur in wenigen Arten vorkommen, aber in ihrer Massenverbreitung recht auffällig sind. Dies gilt vor allem für den Alpenrosenrost (*Chrysomyxa rhododendri*), der auf *Rhododendron ferrugineum* sehr häufig ist. Dagegen treten die Aecidien auf der Fichte nicht jedes Jahr in gleicher Häufigkeit auf. Ein besonders starkes Auftreten beobachtete ich 1942 in den Wäldern von Zernez (God Carolina). Weit verbreitet ist auch *Thecopsora vacciniorum* auf *Vaccinium Myrtillus* und *V. vitis idaea*. *Thecopsora pyrolae* auf *Pyrola securida* ist ebenfalls nicht selten, doch kommt dieser Pilz außerhalb des Fichtenwaldes häufiger vor. Sehr häufig ist *Puccinia conglomerata* auf *Homogyne alpina*, ein Pilz, der im ganzen Parkgebiet verbreitet ist.

Von den Brandpilzen dringt gelegentlich *Cintractia caricis* auf *Carex alba* in

den Fichtenwald ein. *Bellidiastrum* und *Hieracium murorum* sind hier und da von *Entyloma* befallen.

Unter den Ascomyceten muß besonders *Coleroa linnaeae* erwähnt werden, die beim Aufstieg von Praspöl gegen die Ofenstraße relativ häufig auftritt. Ziemlich verbreitet ist auch *Lasiobotrys lonicerae* auf *Lonicera coerulea* und *L. Xylosteum*.

Peronosporaceen und Erysiphaceen scheinen in den Fichtenwäldern zu fehlen, nur im Münstertal fand ich *Sphaerotheca fuliginea* auf *Melampyrum silvaticum*.

Arven-Lärchenwälder mit Alpenrosen

Da in diesen Wäldern, z. B. am Nordhang von La Schera die Fichte noch ziemlich häufig auftritt, finden wir hier auf *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium Myrtillus*, *V. vitis idaea*, sowie auf *Pyrola secunda* und *P. uniflora* dieselben wirtswechselnden Rostpilze wie in den reinen Fichtenwäldern. Auf der Lärche ist das Caeoma von *Melampsora larici-epitea* sehr verbreitet. Die Uredo- und Teleutoform dieses Pilzes ist auf verschiedenen Salix-Arten ebenfalls häufig. Auf *Juniperus* und *Sorbits Charnaemespilus* erscheint als weiterer wirtswechselnder Rostpilz *Gymnosporangium tremelloides*. Auf *Lonicera coerulea* sind die Aecidien von *Puccinia festucae* ziemlich verbreitet. Von autözischen Uredineen seien hier erwähnt: *Puccinia luzulae maximae* auf *Luzula silvatica*, *Puccinia hieracii* auf *Hieracium murorum*, *Puccinia conglomerata* auf *Homogyne* und *Phragmidium fusiforme* auf *Rosa pendulina*.

Ustilagineen scheinen hier seltener aufzutreten. Von den Erysiphaceen wurde *Microsphaera Magnusii* auf *Lonicera coerulea* nur einmal beobachtet, während die Peronosporaceen hier überhaupt nicht vertreten sind.

Häufiger wären hier die Ascomyceten, von denen zahlreiche Arten gesammelt wurden, doch konnte ein großer Teil davon nicht bestimmt werden, weil die Sporen nicht ausgebildet waren. So kommt auf *Empetrum* neben *Lophodermium* und *Sphaeropeziza* noch ein weiterer Ascomycet vor. Auf *Vaccinium vitis idaea* tritt nach SCHELLENBERG im Ofengebiet *Sclerotinia vaccinii* auf. Auf der Lärche scheint *Dasyctypha Willkommii* weit verbreitet zu sein, ohne jedoch bedeutenden Schaden zu verursachen. Ebenso ist *Lophodermium pinastri*, der Erreger der Nadelschütte auf Arven sehr häufig. Nach SCHELLENBERG tritt der Pilz besonders an den untern Zweigen und an jungen Pflanzen in feuchten Lagen auf. Trotzdem der Schüttepilz im Nationalpark allgemein verbreitet ist, scheint der Schaden an den Arven nicht von Bedeutung zu sein. Auch *Coleroa linnaeae* auf *Linnaea borealis* tritt nicht selten in den Arven-Lärchenwäldern auf.

Erika-Bergföhrentwald (Mugeto-Ericetum)

Weite Gebiete des Nationalparks, besonders die trockenen, flachgründigen Hänge auf Dolomitunterlage sind mit Bergföhrenwäldern bewachsen. Es handelt sich meistens um artenarme Bestände, in denen schon aus diesem Grunde nicht eine reiche Flora an parasitischen Pilzen zu erwarten ist. Auch die ökologischen Bedingungen sind für das Auftreten parasitischer Pilze denkbar ungünstig. Die warmen Südhänge werden verhältnismäßig früh schneefrei. Zur Zeit der Schneeschmelze sind die Temperaturen für die Keimung der Pilze und für die Infektion noch zu niedrig, während später der Wassermangel die Entwicklung der Pilze hemmt.

Auf einer relativ großen Zahl von Phanerogamen dieser Assoziation wurden im Nationalpark überhaupt noch nie parasitische Pilze gefunden, so auf *Erica*

carnea, *Polygala chamaebnux*, *Gymnadenia odoratissima*, *Helleborine atropurpurea*, *Gentiana verna*, *G. cruciata* (vgl. S. 18), *Daphne striata* und *Saponaria ocyroides*.

Die Rostpilze treten hier nicht stark hervor; sie sind hauptsächlich vertreten durch *Uromyces anthyllidis*, *U. euphorbiae-corniculati* (auf *Euphorbia cyparissias* und *Lotus*), *Gymnosporangium tremelloides* (auf *Juniperus* und *Sorbus chamaemespilus*) und *Phragmidium rubi saxatilis*. Die Brandpilze sind durch *Cintractia caricis* auf *Carex ornithopoda* und *Carex alba* vertreten. Die Synchronen, sowie die Peronosporaceen, Protomycetaceen und die Erysiphaceen scheinen hier überhaupt zu fehlen. Dagegen sind einige andere Ordnungen der Ascomyceten, sowie die Imperfekten durch mehrere Arten vertreten, die leider nur zum Teil bestimmt werden konnten. Vor allem kommt auf *Pinus Mugo* der Schüttepilz, *Lophodermium pinastri* häufig vor. Auf *Juniperus nana* findet sich neben verschiedenen andern Ascomyceten und Imperfekten nicht selten *Lophodermium juniperinum*. *Coronilla vaginalis* ist gelegentlich mit *Helminthosporium Bornmülleri* und *Carduus defloratus* mit *Fusicladium Schnablianum* infiziert.

In diesen Beständen dominieren Bergföhre und Erica so, daß auf weite Strecken die übrige Begleitflora stark zurücktritt. Aus Analogie mit den Monokulturen unserer Kulturpflanzen könnte man hier ein Massenaufreten von Parasiten erwarten, die unter Umständen die Existenz des Bestandes bedrohen könnten. Für *Erica carnea* trifft dies sicher nicht zu. Dagegen fanden GAEUMANN und CAMPBELL (1932), daß der Hallimasch im Gebiete des Ofenberges stellenweise stark schädigend auftritt und zwar werden nur die reinen Bestände der aufrechten Bergföhre befallen. Klimatische oder edaphische Faktoren wirken jedoch der schnellen Ausbreitung der Krankheit entgegen. Die Stämme werden nur soweit vom Mycel des Pilzes durchwuchert, als sie in den Rohhumus-Moos- oder Erikapolstern stecken. Die Ausbildung der Fruchtkörper wird durch die Trockenheit unterdrückt. So scheint sich auch in diesem Falle ein gewisses Gleichgewicht zwischen Wirt und Parasit herausgebildet zu haben, und es ist kaum anzunehmen, daß die großen Kieferbestände des Nationalparks durch den Hallimasch ernstlich bedroht werden. Noch viel weniger trifft dies für den Schüttepilz zu. Er ist zwar überall vorhanden, wird aber nur selten an ungünstigen Standorten für junge Kiefern gefährlich. Der ebenfalls weit verbreitete «Florpilz», *Herpotrichia nigra* ist noch mehr an besondere Standorte gebunden; er tritt nur da auf, wo die Kiefern lange unter Lawinenschnee begraben waren. In bezug auf das Massenaufreten von Parasiten besteht also ein grundlegender Unterschied zwischen unsern künstlichen Monokulturen und den Reinbeständen unter natürlichen Bedingungen.

Alpenrosen-Bergföhrenwald (*Mugeto-Rhodoretum hirszti*)

Wir finden hier dieselben Pilze wie im Erika-Bergföhrenwald. Auch hier fehlen die Peronosporaceen und die Erysiphaceen. Dagegen treten verschiedene Uredineen auf, die in den Erika-Beständen fehlen oder nur selten vorkommen. Der etwas feuchtere, moosbewachsene Boden begünstigt die Infektion. *Homogyne alpina* ist hier sehr häufig mit *Puccinia conglomerata* befallen. Ferner sind *Pyrola rotundifolia* und *Hieracium murorum* oft von Uredineen infiziert. Immerhin ist die Pilzflora dieser Bestände sicher weniger reich als in den Arven-Lärchenwäldern, wo die ökologischen Bedingungen die Infektion mehr begünstigen.

Grünerlenbestände und Hochstaudenfluren

Diese Pflanzengesellschaften finden sich im eigentlichen Parkgebiet nirgends in guter Ausbildung. Verarmte Bestände finden wir in der Val Chavagl, sowie an den von der Schera kommenden Seitenbächen zwischen La Drosa und JI Fuorn. Dagegen sind oberhalb der Ofenstraße vor der Einmündung der Val Laschadura und vor allem in der Umgebung von S-charl sehr schöne Hochstaudenfluren, die eine wahre Fundgrube für parasitische Pilze darstellen. Es würde zu weit führen, hier alle diese Pilze aufzuzählen; denn fast jede Pflanze dieser Bestände beherbergt einen oder mehrere Parasiten. Im Gegensatz zu den Wäldern sind hier wohl alle in Betracht kommenden Ordnungen des Pilzreiches vertreten. Echter und falscher Mehltau, die in den Wäldern fast vollständig fehlen, treten in zahlreichen Arten auf. Dies ist auch weiter nicht verwunderlich, denn hier sind nun wirklich alle Voraussetzungen für das Auftreten der Parasiten gegeben. Wir haben einerseits eine artenreiche Phanerogamenflora und andererseits während des größten Teils der Vegetationszeit eine ausreichende Feuchtigkeit für Infektion und Entwicklung der parasitischen Pilze.

Von den zahlreichen Pilzen der Hochstaudenfluren sei hier nur einer, nämlich *Cronartium ribicola* erwähnt. Er ist der Erreger des gefürchteten Blasenrostes der Weymuthskiefer. Die Uredo- und Teleutoform scheint im Engadin und auch im Gebiete des Nationalparkes hie und da auf *Ribes petraeum* aufzutreten, dagegen findet man die Aecidien auf der Arve selten (vgl. S. 59). Der Befall ist weder auf der Arve noch auf *Ribes petraeum* stark; es scheint sich auch hier unter natürlichen Bedingungen ein Gleichgewicht zwischen Wirt und Parasit herausgebildet zu haben. Dagegen sind die Wirkungen desselben Pilzes auf der aus Amerika eingeführten Weymuthskiefer verheerend, und auch auf den Kulturformen der schwarzen Johannisbeere tritt der Rost sehr stark auf.

Subalpine Weiden

Im Gegensatz zu den Wäldern finden wir in den Wiesen und Weiden eine ziemlich reiche Flora parasitischer Pilze, die allerdings nicht so mannigfaltig ist, wie in den Hochstaudenfluren. Die Zusammensetzung der Pilzflora ist in den verschiedenen Wiesen- und Weidetypen sehr ungleich. Die Mähwiesen in der Umgebung des Hotels JI Fuorn sind ziemlich reich an Rostpilzen, während die Brandpilze stark zurücktreten. Dagegen dominieren im Nardetum auf der Alp La Schera die Brandpilze, dafür treten die Rostpilze nur in wenig Arten auf. Die Weiden von Stabel chod sind bedeutend ärmer an Pilzen als die Mähwiesen von JI Fuorn, dagegen zeigen sie stellenweise eine Massenentwicklung von *Cintractia caricis* (auf *Carex sempervirens*). Auf der Alp La Schera fand Herr B. STUESSI die für die Schweiz neue *Tilletia anthoxanthi*, die bis jetzt nur aus Nordeuropa bekannt war.

Läger

Im Gebiet des Nationalparkes, wo die Beweidung durch Haustiere seit 35 Jahren aufgehört hat, werden die Pflanzen der Läger immer mehr durch Weidegräser zurückgedrängt. Damit verschwindet auch die ziemlich artenreiche Pilzflora der Lagerpflanzen. In den Rasenlägern ist *Aconitum Napellus* sehr häufig von den Aecidien der *Puccinia aconiti-rubrae*, sowie von *Erysiphe nitida* befallen. Auch *Uromyces poae* auf *Ranunculus repens* und *Poa pratensis* ist ziemlich verbreitet, ebenso *Puccinia cirsii* auf *Cirsium spinosissimzrn*.

Direkt an den Mauern der Hütten und Ställe finden wir eine interessante und sehr konstante Pilzflora, die hauptsächlich aus Erysiphaceen besteht. An diesen Standorten sind *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis* und *Poa alpina* mit größter Regelmäßigkeit von *Erysiphe graminis* befallen. Ebenso tritt auch *Sphaerotheca fuliginea* auf *Taraxacum officinale* hier sehr häufig auf. Auch bei den Trümmern alter Hütten auf Alp Grimels und Stabel chod, sowie in dem Steinhaufen auf Plan da l'Aqua sura, der die Reste einer längst zerfallenen Hütte darstellt, ist *Erysiphe graminis* noch vorhanden. Es müssen hier besondere Bedingungen vorhanden sein, die den Befall ermöglichen; denn wenige Meter von den Hütten entfernt sind dieselben Pflanzen frei von Mehltau.

Subalpine Kalkgeröllhalden (*Petasitetum nivei*)

Neben den Hochstaudenfluren sind die Kalkgeröllhalden, sowie die Schuttkegel und Alluvionen als die pilzreichsten Pflanzengesellschaften zu bezeichnen. Wir haben hier eine ziemlich artenreiche Phanerogamenflora, sodaß wir überall da, wo genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, auch eine reiche Pilzflora erwarten dürfen. Von wirtswechselnden Rostpilzen wären hier zu erwähnen: *Uromyces euphorbiae-corniculati* auf *Euphorbia cyparissias* und *Lotus*, die Aecidien von *Puccinia graminis* auf *Berberis*, *Puccinia poarum* auf *Tussilago*. Auf *Petasites niveus* treten sehr häufig Aecidien auf, die nach GAEUMANN (1941) in den Entwicklungskreis verschiedener Puccinien gehören können. Daneben finden wir auf *Petasites* auch *Coleosporium petasitidis* und auf *Tussilago* das ebenfalls häufige *Coleosporium tussilaginis*. Die verschiedenen *Salix*-Arten sind meist von *Melampsora* befallen.

Von den autözischen Uredineen seien hier folgende Arten hervorgehoben: *Puccinia chlorocrepididis* auf *Hieracium staticifolium*, einer der häufigsten Rostpilze im Parkgebiet, *Uromyces solidaginis* auf *Solidago virgo aurea*, *Uromyces valerianae* auf *Valeriana montana*, *Puccinia carduorum* auf *Carduus defloratus*, *Puccinia leontodontis* auf *Leontodon hispidus*. Weniger verbreitet ist *Uromyces behenii* auf *Silene vulgaris*. *Puccinia Rübelii*, die zuerst in den Geröllhalden am Wege nach Punt dal Gall gefunden wurde, ist an diesem Standort auch heute noch vorhanden. Dagegen konnte ich diesen Pilz in den Schutthalden gegenüber dem Zollhaus La Drosa und bei JI Fuorn nicht auffinden.

Das Oidium von *Erysiphe communis* auf *Thesium alpinum* ist sowohl in den Schutthalden wie auch in andern Pflanzengesellschaften überaus verbreitet. BRUNIES (1906) erwähnt eine Varietät dieser Pflanze «mit stark flaumigem, daher graugrünlich erscheinendem oberem Teil», die er in den Wiesen des Ofenberges fand. In HEGIS Flora von Mitteleuropa, Bd. 3, p. 158 wird diese Form als *var. pubescens* Hegi et Brunies beschrieben. Wahrscheinlich handelt es sich hier um Pflanzen, die vom Oidium befallen sind. Andere häufige Ascomyceten sind: *Rhytisma salicinum* auf verschiedenen *Salix*-Arten, *Hypospila (Laestadia) rhytiszoides* auf *Dryas* und *Protomyopsis leucanthemi* auf *Chrysanthemum Leucanthemum*.

Arabis alpina und *Biscutella levigata* sind in Schutthalden nicht selten von *Albugo candida* befallen. Auf *Gypsophila repens* finden wir an ältern, halb abgestorbenen Trieben fast überall die Fruchtkörper eines Ascomyceten oder Pyknidien eines Imperfekten, doch sammelte ich diesen Pilz leider nie in einem Entwicklungsstadium, das eine sichere Bestimmung ermöglicht hätte.

Die Flachmoore und Quellfluren, sowie die Hochmooranflüge bei JI Fuorn wurden zu wenig systematisch nach parasitischen Pilzen abgesucht. In den versauerten Flachmooren ist *Thalictrum alpinum* ziemlich häufig von *Urocystis sorosporioides*, *Puccinia borealis* und *P. septentrionalis* befallen.

2. Alpine Pflanzengesellschaften

Felsspaltengesellschaften

Die nivale Fazies des Androsacetum helveticae, die im Parkgebiet bis zu den Gipfelfelsen emporsteigt, ist mykologisch noch ungenügend erforscht. Die Kugelpolster der *Androsace helvetica* mögen wohl diesen oder jenen Ascomyceten oder Imperfekten beherbergen, doch muß ich gestehen, daß ich aus natur-schützerischen Gründen darauf verzichtete, diesen Schmuck der kahlen Felsen systematisch zu zerpfücken und damit auf lange Dauer zu zerstören. Es sind hier wohl auch nicht viele Parasiten zu erwarten, da Temperatur und Feuchtigkeit für die Infektion nur selten optimale Bedingungen bieten.

In der alpinen Fazies finden wir gelegentlich das Caecoma auf *Saxifraga oppositifolia*, sowie *Leptosphaeria* und *Pyrenophora* an dürrten Blütenstengeln von *Saxifraga caesia*. *Rhamnus pumila* fand ich bis jetzt in der alpinen Stufe nirgends infiziert. In den subalpinen Felsgesellschaften ist auf dieser Pflanze ein wirtswechselnder Rostpilz, *Puccinia prrmilae-coronata* ziemlich verbreitet. Der Pilz geht in seiner Uredo- und Teleutoform auf *Sesleria coerulea* über.

Kalkschuttgesellschaften

Die Pioniergesellschaften des Kalk-Gerölls sind in unserm Gebiete durch die Assoziation des *Thlaspeetums rotundifolii papaveretosum* vertreten. Es handelt sich hier um eine charakteristische, artenarme Gesellschaft, die in Höhenlagen von 2300—2900 m verbreitet ist. Die Vegetationszeit beträgt höchstens vier bis fünf Monate, sodaß auch der Entwicklung der Parasiten zeitliche Grenzen gesetzt sind. Da jedoch diese Pflanzen zum Teil mit grünen Trieben den Winter überdauern, besteht auch für parasitische Pilze die Möglichkeit einer Mycel-Oberwinterung. Die Infektionsbedingungen sind in diesen Schutthaldeu viel günstiger als bei den Pflanzengesellschaften der Felsspalten. Während der Schneeschmelze ist genügend Wasser vorhanden, und wer einmal bei glühender Sonne die Val Sassa hinaufgestiegen ist, konnte auch erfahren, wie warm diese hellen Dolomitgesteine werden können. Beim Ausapern kann zwischen den Steinen ein Lokalklima bestehen, das für die Infektion sehr günstig ist. Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß diese Kalkschuttgesellschaften trotz ihrer Artenarmut eine relativ reiche Flora von parasitischen Pilzen aufweisen.

Wir finden hier in erster Linie verschiedene *Pleospora*-Arten auf *Papaver rhaeticizm*, *Cerastium latifolium*, *Moehringia ciliata* und *Arabis pumila*. Die Perithezien entstehen auf den abgestorbenen letztjährigen Blütenstielen. Wahrscheinlich brauchen diese Pilze mindestens zwei Jahre bis zur Sporenreife. Möglicherweise treten hier auch noch Nebenfruchtformen auf.

Relativ häufig treten hier auch Phycomyceten, vor allem Peronosporaceen auf, so z. B. *Peronospora helvetica* auf *Cerastium latifolium*, *Peronospora arabidis alpinae* auf *Arabis alpina*. Seltener scheint *Peronospora violae* auf *Viola calcarata* zu sein. An mehr humosen Standorten findet sich auch *Peronospora ranunculi* auf *Ranunculus alpestris*. *Albugo candida* ist auf *Hutchinsia alpina* ziemlich häufig, seltener auf *Arabis pumila*.

Die Chytridineen sind durch zwei Arten vertreten, die allerdings auch in andern Assoziationen häufig vorkommen, nämlich durch *Synchytrium aurerzm* auf *Viola calcarata* und am Rande der Schutthalden durch *Synchytrium cupulatum* auf *Dryas*.

Endlich sind auch die Uredineen mit zwei Arten vertreten. Die autözische *Puccinia violae*, auf *Viola calcarata*, die auch in zahlreichen andern Assoziationen vorkommt, bildet hier nebeneinander an der gleichen Pflanze Aecidien, Uredo- und Teleutosporen aus. In der Val Sesvenna fanden CRUCHET, FISCHER und MAYOR (1918) die Uredo- und Teleutolager von *Uromyces ranunculi-distichophylli* auf *Trisetum distichophyllum*, während die zugehörigen Aecidien auf *Ranunculus parnassifolius* in unserm Gebiete noch nicht gefunden wurden.

Die Erysiphaceen und die Ustilagineen scheinen in den Kalkschuttgesellschaften nicht vertreten zu sein.

Gänsekresseböden (*Arabidetum coeruleae*)

Diese Schneebodengesellschaften auf ruhendem Kalkschutt scheinen bedeutend ärmer an parasitischen Pilzen zu sein als die Kalkgeröllgesellschaften. In diese Assoziation gehört *Puccinia taraxaci* auf *Taraxacum alpinum*, die an der Fuorcla Val Sassa noch in einer Höhe von 2580 m vorkommt.

Gletscherweidenspalier (*Salicetum retusae-reticulatae*)

Auch diese Pioniergesellschaft des ruhenden Kalkschuttes ist ausgesprochen arm an parasitischen Pilzen, wenigstens was die Zahl der Arten anbetrifft. Weit aus der häufigste Pilz im Gletscherweidenspalier ist der auf die Lärche übergehende Rostpilz *Melampsora larici-epitea*. Auf *Salix retusa* und *Salix reticulata* kann man den Pilz oft noch weit über den letzten Lärchen in sehr starker Entwicklung finden, so z. B. in der Val Tantermozza noch in einer Höhe von über 2400 m. Es erscheint wenig wahrscheinlich, daß dieses Massenaufreten auf eine alljährliche Infektion durch Caemasporen zurückgeführt werden kann. Da nach SCARAMELLA (1932) das Mycel dieses Pilzes in den Zweigen alpiner Weiden überwintert, kann sich *Melampsora larici-epitea* auf diese Weise in den Spalieren der Weiden im Laufe der Zeit ausbreiten, ohne daß dabei die Lärche als Zwischenwirt eine Rolle zu spielen braucht. Auch *Rhytisma acerinum* tritt auf *Salix reticulata* und *Salix herbacea* in der alpinen Stufe oft massenhaft auf.

Silikatschuttfluren

Im Oxyrietum digynae steigen sowohl *Ustilago vinosa* als auch *Puccinia oxyriae* auf *Oxyria digyna* im Hintergrunde der Val Zeznina bis auf 2300 m (ED. FISCHER, B. STUESSI). Auf *Doronicum Clusii* ist *Fusicladiurn aronici*, die Nebenfruchtform von *Mycosphaerella aronici* wohl weit verbreitet. An der Fuorcla da Laschadura fand ich *Peronospora glacialis* auf *Ranunculus glacialis* noch in einer Höhe von 2700 m.

Alpweiden auf Karbonat-Unterlage (*Seslerietum s. l.*)

Da die Unterscheidung der verschiedenen Assoziationen für einen pflanzengeographisch Ungeschulten nicht immer einfach ist, werden hier die alpinen Rasengesellschaften als Alpweiden zusammengefaßt. In der ganzen Alpenkette

ist das Seslerietum reich an Rostpilzen. Das trifft auch für unser Gebiet zu. Gegenüber den subalpinen Weiden, die im Nationalpark verhältnismäßig wenig Uredineen aufweisen, ist der Unterschied sehr ausgeprägt. So sammelte ich in einem Seslerietum am Munt Buffalora in kurzer Zeit 17 Uredineen, worunter fünf wirtwechselnde Arten. Die meisten Arten sind überall als häufig zu bezeichnen.

Neben den Uredineen treten auf den Alpweiden die Brandpilze in den Vordergrund. *Cintractia caricis* ist auf den meisten Carex-Arten und besonders auf *Elyna* häufig. *Entyloma* kommt auf *Hieracium villosiceps* und auf *Erigeron alpinus* vor.

Unter den Ascomyceten ist *Erysiphe cichoracearum* auf *Senecio Doronicum* und das *Oidium* auf *Thesium alpinum* überall verbreitet. Besonders auffällig ist auch das starke Auftreten von *Lophodermium alpinum* auf zahlreichen Gräsern.

Die Synchronitrien sind in Bodenvertiefungen, wo genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, auf verschiedenen Nährpflanzen ebenfalls häufig zu finden.

IV. Die vertikale Verbreitung einzelner Pilzgruppen

Einzelne Pilzgruppen klingen nach oben nach und nach aus. Die Protomycetaceen gehen im Gebiete des Nationalparkes nirgends weit über die Baumgrenze hinauf. Auch die Erysiphaceen sind in der subalpinen Stufe viel häufiger. Nur wenige Arten steigen etwas höher (*Oidium* auf *Thesium alpinum*, *Erysiphe cichoracearum* auf *Senecio Doronicum*). In den hochalpinen Pioniergesellschaften tritt der echte Mehltau nicht mehr auf. Auch die Imperfekten scheinen nach oben an Häufigkeit abzunehmen. Eine Ausnahme macht hier *Bostrychonema alpestre* auf *Polygonum viviparum*, die weit über die Baumgrenze hinaufsteigt.

Die Brandpilze sind zwar im alpinen Seslerietum noch reichlich vertreten, doch scheinen sie in höhern Lagen zurückzutreten. Am höchsten steigt *Ustilago vinosa* auf *Oxyria digyna*.

In den hochalpinen Pioniergesellschaften sind hauptsächlich die Ascomyceten mit den Gattungen *Pleospora*, *Pyrenophora* und *Leptosphaeria*, die Oomyceten mit den Gattungen *Albugo* und *Peronospora* und schließlich die Uredineen vertreten.

Seit den Untersuchungen von MAGNUS und ED. FISCHER nahm man allgemein an, daß mit zunehmender Höhe die Rostpilze mit verkürztem Entwicklungsgang mehr in den Vordergrund treten, was als Anpassung an die verkürzte Vegetationszeit oder als Selektionswirkung gedeutet wurde. Für unser Gebiet ist es interessant, daß sich unter den am höchsten steigenden Arten keine Mikroformen befinden. Es sind dies: *Puccinia taraxaci* auf *Taraxacum alpinum* (Brachy-Form), *Puccinia soldanellae* auf *Soldanella alpina* (Eu-Form) und *Puccinia violae* auf *Viola calcarata* (Eu-Form).

Dagegen scheint es, daß mit zunehmender Höhe die wirtwechselnden Rostpilze mehr und mehr zurücktreten. Wo solche Formen in die hochalpinen Pioniergesellschaften hinaufreichen (*Melampsora larici-epitea* auf *Salix reticulata* und *S. retusa*), muß man wohl annehmen, daß durch Uredo-Überwinterung oder durch perennierendes Mycel der Wirtwechsel praktisch ausgeschaltet ist.

In vielen Fällen folgen die Pilze ihren Nährpflanzen bis an die höchsten Standorte. Seltener kommt es vor, daß eine Nährpflanze nicht in ihrem ganzen

vertikalen Verbreitungsgebiet von einem bestimmten Parasiten befallen wird, wie die folgenden Beispiele zeigen.

In der Umgebung von S-chanf und besonders bei Zernez ist *Puccinia gentianae* auf *Gentiana cruciata* sehr häufig. Im Gebiete von Il-Fuorn kommt die Nährpflanze noch vor, der Pilz scheint jedoch zu fehlen. *Puccinia pumilae-coronata* ist in der subalpinen Stufe im *Potentilletum caulescentis* auf *Rhamnus pumila* hier und da zu finden, auf *Sesleria* ist sie als häufig zu bezeichnen. Obschon beide Nährpflanzen weit in die alpine Stufe hinaufreichen, fehlt der Pilz in höhern Lagen, und zwar scheint er auf *Sesleria* weiter hinauf zu gehen als auf *Rhamnus pumila*. Die Ursachen dieser Erscheinung sind nicht bekannt; möglicherweise sind die ökologischen Bedingungen hier ausschlaggebend. *Claviceps sesleriae* ist in der subalpinen Stufe ziemlich verbreitet, dagegen scheint der Pilz in der alpinen Stufe zu fehlen. STAEGER (1906) hat nachgewiesen, daß *Claviceps* in erster Linie durch Insekten verbreitet wird. Es ist möglich, daß in der alpinen Stufe die Überträger fehlen.

Ebenso ist in der subalpinen Stufe *Biscutella levigata* häufig von *Albugo candida* infiziert, während dieselbe Pflanze in höhern Lagen nicht befallen wird. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß *Biscutella* in der alpinen Stufe in einer andern Rasse vorkommt, die sich durch derbere Blätter auszeichnet. Ähnliche Verhältnisse finden wir bei drei Parasiten von *Silene vulgaris*, nämlich bei *Ustilago behenis*, *Peronospora vexans* und *Ustilago violacea*. Die als *ssp. alpina* unterschiedene Form von *Silene vulgaris* scheint gegenüber allen drei Parasiten widerstandsfähiger zu sein, sodaß die Pilze in höhern Lagen seltener auftreten.

V. Veränderungen in der Flora der parasitischen Pilze

Es wurde schon hervorgehoben, daß die Pilzflora im Gebiete des Nationalparkes in einem Gleichgewichtszustande steht, der einerseits durch die Zusammensetzung der Phanerogamenflora, andererseits durch die für die Infektion im allgemeinen wenig günstigen ökologischen Faktoren bedingt wird. Allerdings besteht die Möglichkeit, daß die eine oder die andere Pilzart aus dem Park verschwindet, wenn ihre spezifische Nährpflanze zurückgedrängt wird. Dagegen erscheint es unwahrscheinlich, daß in den natürlichen Beständen des Parkes plötzlich Epidemien parasitischer Pilze entstehen. Es besteht deshalb auch keine Gefahr, daß der Nationalpark zu einem Infektionsherd für die Umgebung werden könnte.

Vor mehr als 100 Jahren ist nach BRUNIES (1906) *Senecio rupester* über das Münstertal und den Ofenpaß aus den Ostalpen in den Kanton Graubünden eingewandert. Heute ist dieser Straßenwanderer in unserm Gebiete ziemlich häufig und steht in engstem Kontakt mit der einheimischen Pilzflora. CRUCHET, FISCHER und MAYOR (1918) erwähnen, daß sie das auf den Kiefern verbreitete *Coleosporium senecionis* auf diesem Wirt vergeblich suchten. Auch heute noch ist *Senecio rupester* eine der wenigen Pflanzen im Park, auf denen überhaupt keine Parasiten vorkommen. Bei der natürlichen Einwanderung von Phanerogamen wird gewöhnlich die Zahl der spezialisierten Pilze nur dann vermehrt, wenn diese mit ihrem Wirt einwandern.

Die Stabilität der Pilzflora geht aber sofort verloren, wenn der Mensch mit seinen Kulturmaßnahmen eingreift. Wir finden an der Peripherie des Nationalparkes, in den Gärten von *Vulpera* Zierpflanzen aus allen Erdteilen

1 befallen wird,

t *Puccinia gen-*
ccinia pumilae-
is auf *Rhamnus*
zu bezeichnen.
ichen, fehlt der
hinauf zu gehen
l nicht bekannt;
usschlaggebend.
reitet, dagegen
6) hat nachge-
eitet wird. Es

Albugo candida
fallen wird. Es
Stufe in einer
zeichnet. Ähn-
ilgaris, nämlich
a. Die als ssp.
über allen drei
ern Lagen sel-

en Pilze

e des National-
durch die Zu-
ür die Infektion
gt wird. Aller-
Pilzart aus dem
gedrängt wird.
Beständen des
besteht deshalb
rd für die Um-

oester über das
iraubünden ein-
ebiete ziemlich
flora. CRUCHET,
fern verbreitete
n. Auch heute
auf denen über-
wanderung von
Pilze nur dann

in der Mensch
Peripherie des
allen Erdteilen

nebeneinander und auf ihnen auch die letzten Neubürger unserer Pilzflora, wie z. B. den Löwenmaulrost (*Puccinia antirrhini*), den Rost der Mahonie (*Uropyxis mirabilissima*) und die Oidien auf Begonia und auf der Hortensie. Auf den Kartoffeläckern von Tarasp fand ich 1942 die *Phytophthora infestans* ebenso häufig wie im schweizerischen Mittelland. Nach SCHELLENBERG (BRUNIES, 1906) treten in der Umgebung von Zernez auf der Gerste zwei Rostarten und daneben eine *Sclerotinia* und *Helminthosporium gramineum* auf. Diese mehr oder weniger spezialisierten Pilze stellen natürlich für die Pflanzen des Parkes keine Gefahr dar.

In der Pflanzschule von Praz fand SCHELLENBERG *Pestalozzia Hartigii* auf Fichten, Bergkiefern und Lärchen, sowie *Fizsoma parasiticum* auf Arven als «Kulturpilze». Bis jetzt hat man aber keine Anhaltspunkte, daß diese Parasiten in die natürlichen Bestände des Parkes eingedrungen wären.

In diesem Zusammenhang ist auch die Pilzflora der Kultur-Enklave JI Fuorn sehr interessant. Auf den seit einigen Jahren hier angebauten Kartoffeln konnte ich bis jetzt *Phytophthora* noch nicht feststellen. Dagegen ist der Spinat im Garten des Hotels von *Peronospora spinaciae* befallen wie anderswo, ebenso fehlt auch *Bremia lactucae* auf dem Salat nicht. Auf der Zierpflanze *Alyssum saxatile* tritt *Peronospora galligena* auf. Die Unkrautflora weist bei Tarasp und besonders im Münstertal zahlreiche Parasiten auf. In der Enklave JI Fuorn wurde *Albugo candida* auf *Capsella bursa pastoris* gefunden. Alle diese Parasiten werden jedoch ebenso wenig wie ihre Wirtspflanzen die Grenzen des Nationalparkes überschreiten.

Spezieller Teil

In den folgenden **Fundlisten** sind die Namen der Sammler folgendermaßen abgekürzt:

| | |
|----------|--|
| B. | Dr. S. Blumer |
| K. | Prof. Dr. F. Kobel |
| L. | Direktor Dr. W. Lüdi |
| St. | B. Stüssi |
| C. F. M. | P. Cruchet, Ed. Fischer und Eug. Mayor (1918). |

Für häufige **Pilze** sind die Standorte nicht angegeben. Weitaus der größte Teil der von mir gesammelten Pilze ist im Herbarium des schweizerischen **Nationalparkes**, im Rhätischen Museum Chur deponiert.

In der Anordnung diente E. GAEUMANN'S «Vergleichende Morphologie der **Pilze**» als Grundlage.

Für die **Schreibweise** der romanischen Ortsbezeichnungen hielt ich mich im Allgemeinen an das «**Rhätische Namenbuch**» von R. V. PLANTA und A. SCHORTA.

ARCHIMYCETES

Synchytrium

Synchytrium alpicola Rytz*

Auf **Anthyllis vulneraria** L. Wahrscheinlich ziemlich häufig. Plan dals Poms, 30.7.1940 (B.); Aufstieg von der Val Müschauns zur **Fuorcla** Val Sassa, 29.7.1941 (B.); oberhalb **S-charl** (C.F.M., 1918); oberer Teil der Val Sesvenna (C. F. M., 1918).

Auf **Lotus corniculatus** L. Oberhalb **Alp Murter**, etwa 2400 m, 30.7.1941 (B.); Ofenstraße bei Ova **Spin**, 2.8.1943 (B.); **Jl Fuorn**, 5.8.1943 (B.).

Synchytrium alpinum Thomas

Auf **Viola biflora** L. Val **Chavagi**, 5.8.1941 (B.); Alp Tamangur, (C. F. M., 1918).

Synchytrium aureum Schroeter

Auf **Leontodon autumnalis** L. **Jl Fuorn**: Abzweigung des Weges nach La **Schera** von der Ofenstraße, 7.8.1943 (St.).

Auf **Leontodon hispidus** L. Alp **Murter**, 29.7.1941 (B.).

Auf **Prunella vulgaris** L. **Zernez**, God Carolina, Waldweg, 1.8.1942 (B.).

Auf **Thymus Serpyllum** L. Oberer Teil der Val Sesvenna (C. F. M., 1918).

Synchytrium cupulatum Thomas

Auf **Dryas octopetala** L. Im ganzen Gebiet häufig. — Val Müschauns (B.), Val Sassa (B.), Val Cluoza (B.), **Murter** (L. B.), **Jl Fuorn** (B.), Süssom Güve (B.), Alp Tamangur dadora (B.).

Synchytrium infestans Rytz*

Auf **Galium pumilum** Murray. **Jl Fuorn**, 1.8.1943 (B.).

Auf **Viola calcarata** L. Befallene Triebe bleiben oft steril. Val Cluoza: Aufstieg vom Blockhaus nach **Murter**, 30.7.1940 (B.); Alp **Buffalora**, 5.8.1943 (B.); Süssom Güve, südl. **P. Giolet**, 3.8.1941 (L.); Weg von **Süssom Güve** nach **Giufplan**, 3.8.1941 (L. B.); oberhalb **S-charl** (C. P. M., 1918).

Die mit * bezeichneten Arten gehören in den Formenkreis des **Synchytrium aureum** Schroeter (vgl. W. Rytz, 1907).

Synchytrium saxifragae Rytz*

Auf *Saxifraga aizoides* L. Murter: Unterhalb Plan dals Poms, 30.7.1940 (B.).
Synchytrium vulgatum Rytz

Auf *Campanula cochleariifolia* Lam. Oberhalb S-charl (C.F.M., 1918);
 Alp Tavrü, 9.8.1942 (B.).

Auf *Campanula Scheuchzeri* Vill. Südl. P. Gialet, Süsom Güve, 3.8.1941 (L.).

Auf *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Murter: Unterhalb Plan dals
 Poms, 30.7.1940 (B.); oberhalb S-charl (C. F. M., 1918).

Auf *Homogyne alpina* (L.) Cass. ziemlich verbreitet. — Blockhaus Val
 Cluozza (B.), Plan dals Poms (B.), Chanlönch (B.), JI Fuorn (B.), Val Sesvenna
 (C. F. M., 1918).

Bemerkung: Wie W. RYTZ (1907) mehrfach betont, kommen die Synchytrien mit
 Vorliebe an Stellen vor, die im Frühling oder im Vorsommer, zur Zeit des Schwärmens
 der Zoosporen, entweder von Schmelzwasser überrieselt sind, oder wo stagnierendes
 Wasser vorhanden ist. An solchen Stellen findet man auch im Gebiete des National-
 parks meistens verschiedene befallene Pflanzen (*Anthyllis*, *Lotus*, *Leontodon*, *Campanula*,
Homogyne) auf kleinstem Raume beisammen. Durch systematisches Absuchen sol-
 cher Stellen könnte wahrscheinlich die Zahl der in unserm Gebiete vorkommenden Arten
 und Nährpflanzen noch erheblich vergrößert werden.

PHYCOMYCETES

Oomycetes

Albugo

Albugo candida (Pers.) Ktze.

Auf *Arabidopsis alpina* L. Val Ftur, 13.10.1942 (B.).

Auf *Arabidopsis pumila* Jacq. Dolomit-Schutthalde in der Val Plavna, 5.8.1942
 (B.); oberer Teil der Val Sesvenna (C. F. M., 1918).

Auf *Biscutella levigata* L. In der subalpinen Stufe im ganzen Gebiet ver-
breitet. Seltener ist der Pilz in der **alpinen Stufe**. **Pflanzen** mit schwach be-
 haarten, **glänzenden** Blättern (*var. lueida* DC.?) scheinen seltener befallen zu
 sein.

Val Sassa (L., B.), Val Cluozza (B.), Val da l'Aqua (B.), Val Ftur (B.), Alp
 Stabel chod (K., B.), Val Plavna (B.), Val Sesvenna (C. F. M., 1918).

Auf *Capsella bursa pastoris* (L.) Med. Alp Buffalora, Läger, 5.8.1943
 (B.): Acker westlich vom Hotel JI Fuorn, 1.8.1941, auf einer nicht näher be-
 stimmten Varietät (L.).

Auf *Hutschinsia alpina* (L.) R. Br. Relativ verbreitet. Von P. CRUCHET, (1917)
 auch am **Albulapaß** auf dieser Wirtspflanze gefunden. — Val Tantermozza, etwa
 2300 m, 29.7.1943 (B.); Val Sampoioir, auf einer Alluvion, etwa 2000 m, 3.8.1942
 (B.); Schutthalden in der Val Plavna 6.8.1942 (B.).

Albugo tragopogonis (Pers.) Gray

Auf *Centaurea scabiosa* L. Unterhalb Varuseh bei S-chanf, 27.7.1941 (B.)
 und 31.7.1942 (B.); zwischen Zernez und Station Carolina an der Straße **ziem-
 lich** häufig, 30.7.1943 (B.); im Gebiete von JI Fuorn 1943 an mehreren Stand-
 orten (B.); **Vulpera** (Magn. 1890).

Plasmopara

Plasmopara densa Rabenh.

Auf *Rhinanthus glacialis* Personat (det. W. LUEDI). Varusch, 29. 7. 1941 (B.).

Plasmopara nivea Unger

Auf *Aegopodium Podagraria* L. Tarasp. (Magn., 1890).

Auf *Anthriscus silvestris* Hoffm. Unterste Hütten ain Wege von S-chanf nach Varusch, 31.7. 1942 (B.).

Auf *Laserpitium Gaudini* Moretti (det. B. STUESSI). Mähwiesen bei Tarasp, 4.8. 1942 (B.).

Auf *Pimpinella major* (L.) Hudson. Kurhaus Tarasp, leg. Killias (Magn., 1890); Fuldera, Val Müstair, 27.9. 1914 (B.).

Plasmopara pusilla De By.

Auf *Geranium silvaticum* L. Ziemlich häufig. Val Müschauns (B.); Ova Spin (B.); JI Fuorn (B.); Val Chavagl (B.).

SHELLENBERG (1905) gibt als weitere Nährpflanze *Geranium dissectum* aus der Val Minger oder Val Plavna an. Es dürfte sich dabei wohl um ein Irrtum handeln.

Plasmopara pygmaea Unger

Auf *Aneinone sulfurea* L. Alp Laschadura, 3.8. 1942 (B.).

Plasmopara sphaerosperma Săvulescu

Auf *Tragopogon pratensis* L. Val Tantermozza, in der Umgebung des Blockhauses, 30.7. 1943 (B.).

Der Pilz wurde früher zu *Bremia* gestellt, doch hat schon SCHWEIZER (1919, 56) richtig bemerkt, daß er eine Mittelstellung zwischen *Bremia* und *Plasmopara* einnehme. Die Aufstellung einer neuen Art durch SĂVULESCU (1941) erscheint sehr berechtigt. Nach SĂVULESCU kommt *P. sphaerosperma* auf *Tragopogon dubius* und *T. pratensis* in Rumänien, Italien, Böhmen und in der Schweiz vor. EUG. MAYOR (1943) fand den Pilz bei Perreux sur Boudry auf *T. pratensis*.

Bremia

Bremia lactucae Regel

Auf *Carduus defloratus* L. Val Chavagl, etwa 2000—2100 m, 5.8.1941 (B.).

Auf *Cirsium arvense* (L.) Scop. Am Wege von Tschier nach Lii, 27.9. 1944 (B.).

Auf *Lactuca sativa* L. Garten des Hotels JI Fuorn, 6.8.1941 (B.).

Auf *Sonchus* sp. Tarasp (MAGNUS, 1890, sub *Peronospora gangliorinis*).

Peronospora

Peronospora arabidis alpinae Gäumann

Auf *Arabis alpina* L. Val Tantermozza, etwa 2300 m, 29.7. 1913 (B.).

Peronospora boni henrici Gäumann

Auf *Chenopodium Bonus Henricus* L. In der Umgebung der Hütten iast regelmäßig anzutreffen: Unterhalb Varusch (B.); JI Fuorn (B.); Stabel chod (B.); Buffalora (B.); Tarasp (Magn., 1890).

Peronospora borealis Gäumannii

Auf *Galium boreale* L. Varusch bei S-chanf, 27.7.1941 (B.); Ofenstraße zwischen La Drosa und JI Fuorn, 7.8.1943 (B.).

Peronospora galligena Blumer

Auf *Alyssum saxatile* L. Garten des Hotels JI Fuorn, 12.10.1942 (B.) und 11.8.1943 (B.). Nach Angaben von Frau GRASS hat sie die Pflanzen 1942 in ihrem Garten eingesetzt. Der Pilz, der wohl in der ganzen Schweiz überall häufig ist, scheint sich also auch an diesem Standort zu behaupten. Anlagen um die Hotels in Vulpera häufig, 4.8.1942 (B.).

Peronospora glacialis (Blytt) Gäumann

Auf *Ranunculus glacialis* L. Fuorcla Laschadura, Paßhöhe 2690 m, 2.8.1942 (B.).

Peronospora helvetica Gäumann

Auf *Cerastium latifolium* L. Relativ häufig: Val Tantermozza, etwa 2300 m, 29.7.1943 (B.); Val Sassa, 29.7.1940 (L.B.); Val da l'Aqua, 3.8.1943 (B.); Fuorcletta da la Val dal Botsch, etwa 2500 m, 6.8.1943 (B.).

Peronospora hiemalis Gäumann

Auf *Ranunculus acer* L. Ofenstraße, oberhalb Hotel JI Fuorn, 6.8.1941 (B.).

Peronospora knautiae Fock.

Auf *Knautia silvatica* (L.) Duby. Vulpera, leg. Killias (MAGNUS, 1890); Tarasp (MAGNUS, 1890). Nach MAGNUS scheint der Pilz bei Tarasp verbreitet zu sein.

Peronospora lapponica Lagerh.

Auf *Euphrasia Rostkoviana Hayne*. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.). Diese Art ist meines Wissens bis jetzt nur in Skandinavien auf *Euphrasia latifolia* und *E. officinalis* gefunden worden (vgl. GAEUMANN, 1919 und 1923). Die Konidienmaße des Pilzes aus der Val Tantermozza stimmen gut mit den von GAEUMANN für *Peronospora lapponica* gegebenen Dimensionen überein. Allerdings beziehen sich meine Mittelwerte nur auf 55 Messungen.

| | Länge | Breite | L./Br. |
|--------------------------------|---------|---------|--------|
| <i>Peronospora lapponica</i> | 28,93 " | 19,30 " | 1,52 |
| Form auf <i>E. Rostkoviana</i> | 29,32 " | 20,26 " | 1,43 |

Die Gabeln der Konidienträger sind allerdings bei unserer Form nicht ausgesprochen steif und massiv, wie GAEUMANN für *P. lapponica* angibt. Nach PALM und GAEUMANN steht *Peronospora lapponica* auf *Euphrasia* der Form auf *Pedicularis lapponica* sehr nahe, Auffallenderweise ist auch *Peronospora pedicularis* Palm im Nationalpark gefunden worden.

Peronospora lotorum Syd.

Auf *Lotus corniculatus* L. Fußweg zwischen Avrona und Vulpera, 7.8.1916, Herb. Mayor (GAEUMANN, 1923). CRUCHET (1918) erwähnt den Pilz wohl vom gleichen Standort.

Peronospora Mayorii Gäumann

Auf *Vicia Cracca* L. Praspöl, 27.7.1931 (K.B.); linkes Ufer des Ofenbaches zwischen La Drosa und JI Fuorn, 7.8.1943 (B.); JI Fuorn, 1.8.1941 (B.); Tarasp (MAGNUS, 1890, sub *P. viciae* (Berk.).

Auf *Vicia Cracca* L., ssp. *vulgaris* Gaud. Lager am Ausgang der Val Minger, 8.8.1942 (B.).

Peronospora media Gäumann

Auf *Stellaria media* (L.) Vill. Kirchhof des Kapuzinerklosters in Fontana, Sept. 1888 (MAGNUS, 1890).

Peronospora Oerteliana Kühn

Auf *Cortusa Matthioli* L. S-charl, am Eingang in die Val Sesvenna, 8. 8. 1942 (B.). — Die letzten Verzweigungen der Konidienträger stehen meistens fast rechtwinklig ab; sie messen gewöhnlich weniger als 15 μ . Die Konidien sind etwa 22–24 μ lang, was ungefähr der *Peronospora androsaces* Niessl entsprechen würde. Nach der Breite der Konidien (16–18 μ) steht diese Form zwischen *P. androsaces* und *P. Oerfeliana*. Für eine eingehende Untersuchung reichte das gesammelte Material nicht aus. Der Pilz wird hier vorläufig zu *P. Oerfeliana* gestellt, weil die Verzweigung der Konidienträger ungefähr dem Typus dieser Art entspricht und weil ferner *P. Oerteliana* in der Schweiz auf *Primula*-Arten verbreitet ist, während *P. androsuces* nach GAEUMANN (1923) bis jetzt nur auf *Androsace elongata* aus Rußland und Niederösterreich bekannt ist. Zur Abklärung dieser Frage wären Infektionsversuche notwendig.

Peronospora oxytropidis Gäumann

Auf *Oxytropis campestris* (L.) DC. Weg von S-charf nach Varusch, 31. 7. 1942 (B.). Nach GAEUMANN (1923) scheint diese Art bis jetzt ausschließlich im Kanton Graubünden gefunden worden zu sein.

Peronospora parasitica (Pers.) Fr.

Auf *Capsella pauciflora* Koch. Schloß Tarasp, leg. J. MURET (GAEUMANN, 1923).

Peronospora pedicularis Palm

Auf *Pedicularis verticillata* L. Val Cluozza: Aufstieg vom Blockhaus nach Murter, 30. 7. 1940 (B.). — Diese Art wurde bis jetzt meines Wissens nur auf *Pedicularis lapponica* in Schweden und Norwegen gefunden. Der Pilz aus der Val Cluozza stimmt ziemlich gut mit der Beschreibung von PALM (1911) überein. Ebenso gut ist die Übereinstimmung mit den von GAEUMANN 1917 bei Abisko in schwedisch Lappland gesammelten Proben auf *Pedicularis lapponica*. Der Vergleich der Konidiengröße mit den Angaben von PALM ergibt ebenfalls keine Unterschiede:

| | Länge: | Breite: |
|--|----------------------|-----------------|
| Auf <i>Pedicularis lapponica</i> nach PALM | 26,5–34 μ | 18,5–22,5 μ |
| | Mittel etwa 30 μ | etwa 20 μ |
| Auf <i>Pedicularis verticillata</i> | 20–32,5 μ | 17,5–25 μ |
| | Mittel 29,55 μ | 23,15 μ |

Ich halte es für wahrscheinlich, daß der Pilz auf verschiedenen *Pedicularis*-Arten in der Schweiz vorkommt, aber bis jetzt übersehen wurde.

Peronospora phyteumatis Fuck.

Auf *Phyteuma orbiculare* L. Weg von Jilfuorn nach Chanlönch, bei der Brücke über die Ova da Ftur, 2. 8. 1941 (B.); Val Ftur, 9. 8. 1943 (B.); Praspöl, 10. 8. 1943 (B.).

Peronospora pratensis Syd.

Auf *Trifolium pratense* L. Ausgang der Val Chavagl, 5. 8. 1941 (B.). Diese sehr verbreitete Peronospora dürfte wohl auch im Nationalpark nicht selten sein.

Peronospora ranunculi Gäumann

Auf *Ranunculus alpestris* L. Süsom Güve, südlich P. Giolet, 2300 m, 3.8.1941 (B.).

Auf *Ranunculus repens* L. Um die Alphütten fast regelmäßig zu finden: Grimels (B.); La Schera (B.); Ställe und Hotel JI Fuorn (B.); Stabel chod (B.); Alp Buffalora (B.).

Peronospora rhaetica Gäumann.

Auf *Sisymbrium strictissimum* L. Scuol, 7.8.1916 (C. F. M., 1918).

Peronospora sanguisorbae Gäumann

Auf *Sanguisorba officinalis* L. Varusch, 29.7.1941 (B.).

Peronospora spinaciae Laubert

Auf *Spinacia oleracea* L. Garten des Hotels JI Fuorn. 6.8.1941 (B.).

Peronospora trifolii minoris Gäumann

Auf *Trifolium badium* Schreb. Ofenstraße oberhalb JI Fuorn, 4.8.1941 (B.).

Peronospora verna Gäumann

Auf *Veronica Teucrium* L. ssp. *Pseudochamaedrys* (Jacq.) Nyman ex Watzl. Ofenstraße, etwa 1,5 km von Zernez, bei der Ruine, 2.8.1942 (B.).

Peronospora vexans Gäumann

Auf *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre. Val Plavna, Dolomit-Schutthalden am Piz Nair, 5.8.1942 (B.). — Auf dieser Wirtspflanze ist bis jetzt noch keine *Peronospora* bekannt. Dagegen kommt nach GAEUMANN (1923) auf *Moehringia trinervia* die in ganz Europa verbreitete *Peronospora arenariae* (Berk.) Tul. vor. Diese Art hat Konidien von rund 17 μ Länge und 13 μ Breite. Bei unserer Form aus der Val Plavna sind jedoch die Konidien bedeutend größer. Mittelwerte aus 200 Messungen: Länge 23,90 μ , Breite 20,65 μ . Diese Werte stimmen einigermaßen mit *Peronospora vexans* überein, für die GAEUMANN als Mittelwerte 22,72 μ für die Länge und 18,48 μ für die Breite angibt (Form auf *Silene inflata*). Ausschlaggebend für die Zuteilung zu *Peronospora vexans* war jedoch der Umstand, daß die befallenen Pflänzchen von *Moehringia ciliata* dicht neben stark infizierten Exemplaren von *Silene vulgaris* ssp. *alpina* standen. 200 Konidienmessungen der *Peronospora* auf *Silene* ergaben als Mittelwerte für die Länge 23,48 μ und für die Breite 19,62 μ . Die Übereinstimmung mit der Form auf *Moehringia ciliata* ist also sehr gut.

Auf *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke. Rechtes Ufer des Ofenbaches, unterhalb JI Fuorn, 6.8.1943 (B.); zwischen Alp Sesvenna und Alp Marangun, 11.8.1916 (C. F. M., 1918).

Auf *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke, ssp. *alpina* (Lam.) Schinzel et Keller. Schutthalden am Piz dal Fuorn, 1.8.1941 (B.); Dolomit-Schutthalden am Piz Nair, Val Plavna, 5.8.1942 (B.). Befallene Triebe steril.

Peronospora violae De By.

Auf *Viola calcarata* L. Val Tanterinozza, etwa 2200 m, 29.7.1943 (B.). Nach den Konidienmaßen bestehen keine deutlichen Unterschiede gegenüber *Peronospora violae*. Da ich trotz stundenlangem Suchen nur ein einziges befallenes Blatt fand, hat es vorläufig keinen Sinn, auf Grund dieses spärlichen Materiales weitere Schlüsse zu ziehen.

sters in Fontana,

Sesvenna, 8. 8. 1942
 en meistens fast
 Die Konidien sind
 faces Niessl ent-
 steht diese Form
 de Untersuchuig
 hier vorläufig zu
 er ungefähr dein
 der Schweiz auf
 nach GAEUMANN
 Niederösterreich
 iche notwendig.

nach Varusch,
 tzt ausschließlich

JRET (GAEUMANN,

1 Blockhaus nacli
 Wissens nur auf
 Der Pilz aus der
 ALM (1911) über-
 GUMANN 1917 bei
 ularis lapponica.
 l ergibt ebenfalls

Breite:

18,5—22,5 μ
 etwa 20 μ
 17,5—25 μ
 23,15 μ

enen *Pedicularis*-
 z.

anlönch, bei der
 43 (B.); Praspöl,

1941 (B.). Diese
 nicht selten sein.

ASCOMYCETES

Exoascales

Protomyces

Protomyces macrosporus Unger

Auf *Aegopodium Podagraria* L. «Bei Tarasp häufig» (MAGNUS, 1890); Weg von Schuls nach Vulpera, 2.8.1942 (B.).

Auf *Carum Carvi* L. La Drosa, 4.8.1941 (B.).

Auf *Heracleum alpinum* L., ssp. *Pollinianum* (Bertol.) Briq. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.).

Auf *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz. Wahrscheinlich im ganzen Gebiet verbreitet: Aufstieg von Praspöl nach Murter, etwa 2000 m, 28.7.1940 (B.); Alp Buffalora, 5.8.1943 (B.); Alp Tavrü, 9.8.1942 (B.); Val Sesvenna, oberer Teil (C.F.M., 1918). Nach MAGNUS (1905) auch bei Franzeshöhe am Stilsferjoch «nicht selten».

Protomyces pachydermus Thüm.

Auf *Taraxacum officinale* Weber. Alp Purcher bei S-cliani, 29.7.1941 (B.); Garten des Hotels JI Fuorn, 6.8.1941 (B.); Vulpera, 4.8.1942 (B.).

Protomyces picridis v. Büren

Auf *Picris hieracioides* L. Scuol, unterhalb der Wyquelle, 24.8.1916, leg. G. v. Büren (v. BUEREN, 1922).

Protomycopsis

Protomycopsis leontodontis v. Büren

Auf *Leontodon autumnalis* L. Am Weg von JI Fuorn nach La Schera, etwa 100 m oberhalb der Abzweigung von der Ofenstraße, 7.8.1943 (St.B.).

Protomycopsis leucanthemi Magn.

Auf *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Wahrscheinlich ziemlich verbreitet: Val Ftur, 9.8.1943 (B.); Ofenstraße bei Stabel chod, 6.8.1941 (B.); Val Sesvenna, unterer Teil (C.F.M., 1918). Von CRUCHET (1918) auch in Oberengadin mehrfach gefunden. MAGNUS (1905) fand den Pilz auch in Arosa und gibt an, daß er in Tirol wahrscheinlich verbreitet sei.

Volkartia

Volkartia umbelliferarum (Rostr.) v. Büren

Auf *Heracleum Sphondylium* L. Scuol-Tarasp, leg. En. FISCHER, Aug. 1916 (CRUCHET, 1918).

Exoascus

Exoascus alni incanae (Kühn) Sadebeck

Auf *Alnus incana* (L.) Mönch. Weg von Vulpera nach Tarasp, 3.8.1942 (B.).

Exoascus pruni Fuck.

Auf *Prunus Padus* L., var. *petraea* Tausch. Val Sesvenna (C.F.M., 1918).

Taphrina**Taphrina aurea** (Pers.) Fr.

Auf *Populus tremula* L. Vulpera, 5. 8. 1942 (B.); Lusai, Münstertal, 27. 9. 1944 (B.). BRUNIES (1906) hat diesen wohl auch hier häufigen Pilz auf Pappelblättern bei Zernez gefunden. Es kann sich dabei sowohl um *P. alba* als auch um *P. tremula* handeln.

Perisporiales**Sphaerotheca****Sphaerotheca epilobii** (Wallr.) Sacc.

Auf *Epilobium nutans* Schmidt. Sumpfige Stellen zwischen S-charl und Alp Tamangur, 11. 8. 1916 (Herb. EUG. MAYOR).

Auf *Epilobium palustre* L. Oberhalb S-charl (C. F. M., 1918).

Sphaerotheca euphorbiae (Castagne) Salmon

Auf *Euphorbia helioscopia* L. Oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27. 9. 1944 (B.).

Sphaerotheca fugax Penzig et Sacc.

Auf *Geranium silvaticum* L. Val Müschauns, 29. 7. 1931 (B.); S-charl, 4. 8. 1940 (B.); zwischen Lü und Lusai, Val Müstair, 27. 9. 1944 (B.). Außerhalb unseres Gebietes von EUG. MAYOR in der Val Sulsanna beobachtet (CRUCHET, 1918).

Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm.

Auf *Adenostyles Alliariae* (Gouan) Kerner. Ausgang der Val Flin bei Cinnoschel, 1. 8. 1942 (B.). Reichlich Perithezien an Stengeln und Blattscheiden.

Auf *Melampyrum silvaticum* L. Zwischen Tschier und Lü, Val Müstair, 27. 9. 1944 (B.).

Auf *Taraxacum officinale* Weber. Überall häufig, besonders in der Nähe von Häusern, Ställen und Sennhütten, etwas seltener in Fettrasen. Unterhalb Blockhaus Val Cluozza (B.), Alp La Schera (St.), JI Fuorn (B.), Stabel chod (B.), Buffalora (B.), Fuldera (B.).

Sphaerotheca fusca Fr. em. B!umer

Auf *Senecio nemorensis* L., ssp. *Jacquinianus* (Rchb.) Durand. Ausgang der Clengia-Schlucht b. Scuol, 8. 8. 1942 (B.).

Sphaerotheca macularis (Wallr.) Jacz.

Auf *Alchemilla vulgaris* L. Das Oidium ist im ganzen Gebiet verbreitet: Parkgrenze hinter Varusch (B.), Val Cluozza (B.), Val da l'Aqua (B.), JI Fuorn (B.), Val Ftur (B.), Tamangur dadaint (B.).

Auf *Filipendula Ulmaria* (L.) Maxim. Ofenstraße bei Zernez, 2. 8. 1942 (B.); S-charl, Eingang in die Val Tavrü, 7. 8. 1942 (B.).

Auf *Geum rivale* L. Oberhalb S-charl, leg. EUG. MAYOR (n. ED. FISCHER, Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1920, p. 82). Dieses verbreitete Oidium dürfte wohl auch im Gebiete des Nationalparkes vorkommen.

Sphaerotheca pannosa Lév.

Auf *Rosa* sp. Lusai, Val Müstair, 27. 9. 1944 (B.).

Sphaerotheca sanguisorbae (DC.) Blumer

Auf *Sanguisorba officinalis* L. Weg von S-chanf nach Varusch, 31.7.1942 (B.); Lusai, Val Müstair, 27.9.1944 (B.).

Erysiphe

Erysiphe *aquilegiae* DC.

Auf *Aquilegia vulgaris* L. (cult.) Anlagen von Vulpera, 4.8.1942 (B.).

Auf *Actaea spicata* L. Scuol, leg. WILCZEK; Vulpera, leg. P. CRUCHET (CRUCHET, 1918).

Erysiphe *artemisiae* (Wallr.) Grev.

Auf *Artemisia vulgaris* L. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Erysiphe *cichoracearum* DC.

Auf *Carduus defloratus* L. Fußweg von Fuldera nach Lusai, 27.9.1944 (B.).

Auf *Centaurea Scabiosa* L. Scuol, Eingang zur Clemgia-Schlucht, 8.8.1942 (B.).

Auf *Hieracium murorum* L. Ofenstraße, unterhalb Ova spin, 2.8.1942 (B.).

Auf *Senecio Doronicum* L. Häufig. Alp Purchèr (B.), Val Ftur (B.), La Schera (B.), JI Fuorn (B.), Giufplan (B.).

Erysiphe *communis* (Wallr.) Lk.

Auf *Knautia silvatica* (L.) Duby (Oidium). Ofenstraße bei der Einmündung der Val Laschadura, 2.8.1942 (B.).

Auf *Thesium alpinum* L. Häufig. Murter (B.), Val Ftur (B.), Giufplan (B.), JI Fuorn (BRUNIES, 1906. B.). Alp Tavrü (B.). Perithezien wurden nirgends gefunden.

Erysiphe *depressa* (Wallr.) Schlecht. (Oidium)

Auf *Onopordum Acanthium* L. Scuol, 25.7.1931, leg. H. KOBEL und M. BLUMER.

Erysiphe *galeopsidis* DC.

Auf *Lamium album* L. Fußweg von Scuol nach Vulpera, 2.8.1942 (B.); Lusai (Val Müstair) 27.9.1944 (B.).

Erysiphe *graminis* DC. Diese Art tritt fast ausschließlich in der Umgebung von Gebäuden, meistens dicht an den Mauern auf. An diesen Stellen sind *Poa pratensis* und *Agropyron repens* fast immer infiziert, während auf Weiden, wo *Agropyron* z. B. in Praspöl häufig vorkommt, nie eine Infektion beobachtet wurde. Ob hier die speziellen Bedingungen von Temperatur und Feuchtigkeit, oder die reichliche Stickstoffversorgung der Pflanze für den Befall ausschlaggebend sind, wäre noch abzuklären. Die nachfolgenden Fundorte sind also immer in unmittelbarer Nachbarschaft von Gebäuden.

Auf *Agropyron repens* (L.) Pal. JI Fuorn, auch längs des Straßenzaunes (B.), Stabel chod (B.), Tamangur dadaint (B.).

Auf *Dactylis glomerata* L. JI Fuorn, 1.8.1941 (B.); Vulpera, 10.6.1889, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Auf *Poa alpina* L. Um die Hütte von Grimels, 1.8.1941 (B.): beim Stall von JI Fuorn, 2.8.1941 (B.).

Auf *Poa pratensis* L. Val Tantermozza (B.), Alp Grimels (B.), Plan da l'Aqua sura, bei den Resten der alten Hütte (B.), Alp La Schera (B.), JI Fuorn (B.), Stabel chod (B.), Wegerhaus und Alp Buffalora (B.), Alp Minger dadora (B.), S-charl (B.).

Auf *Poa pratensis* L. var. *angustifolia* (L.) Sm. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.); Alp La Schera, 2.8.1943 (B.).

Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. (Oidium).

Auf *Echium vulgare* L. Ofenstraße bei Zernez, 2.8.1942 (B.).

Auf *Lappula echinata* Gilib. Oberhalb Zernez, 30.7.1943 (B.).

Erysiphe lamprocarpa (Wallr.) Duby

Auf *Plantago serpentina* All. Zernez, Ofenstraße, etwa 1650 m, 2.8.1942 (B.).

Erysiphe Martii Lév.

Auf *Onobrychis viciifolia* Scop., ssp. *arenaria* (Kit.) Thell. Weg von Scuol nach Vulpera, 1.8.1942, leg. M. BLUMER (Oidium).

Auf *Onobrychis viciifolia* Scop., ssp. *sativa* Lam. Oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27.9.1944 (B.). Oidium.

Auf *Trifolium medium* L. Zernez, 30.7.1943 (B.).

Auf *Trifolium pratense* L. Lusai und zwischen Lü und Lusai, 27.9.1944 (B.).

Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh.

Auf *Aconitum Lycoctonum* Koch. Val Tantermozza, etwa 2000 m, 29.7.1943 (B.); Val Ftur, 5.8.1941 (B.).

Auf *Aconitum Napellus* L. Ziemlich verbreitet. Zwischen Varusch und Alp Purchèr (L.B.), Val Tantermozza (B.), Alp Murter (B.), Alp Grimels (B.), Ofenstraße bei der Abzweigung nach Alp Laschadura (B.), Alp La Schera (B.), Val Ftur (B.), Val Chavagl (B.), Alp Buffalora (B.), Alp Minger dadaint, Dauerfläche S. 80 (St.).

Auf *Delphinium* sp. cult. Avrona, 5.8.1942 (B.).

Auf *Ranunculus acer* L. (Oidium). JI Fuorn, 27.7.1931 (K, B.); Ofenstraße hinter dem Hotel JI Fuorn, 4.8.1941 (B.).

Auf *Ranunculus Breynianus* Crantz. Weg von Scuol nach Vulpera, 2.8.1942 (B.).

Auf *Ranunculus lanuginosus* L. Bad Tarasp., 4.8.1942 (B.).

Auf *Ranunculus montanus* Willd. Ofenstraße unterhalb Ovaspin, 11.8.1942 (B.); Aufstieg zur Alp Tavrü, 9.8.1942 (B.).

Auf *Thalictrum aquilegifolium* L. Erlenau beim Kurhaus Tarasp (MAGNUS, 1890).

Erysiphe pisi DC.

Auf *Vicia Cracca* L. Oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27.9.1944 (B.); Fußweg von Fuldera nach Lusai, 27.9.1944 (B.). Oidium.

Erysiphe polygoni DC.

Auf *Polemonium coeruleum* L. (Oidium). S-Chanf, 29.7.1942 (B.). Nach EUG. MAYOR auch in der Val Sulsanna bei S-Chanf (CRUCHET, 1918).

Erysiphe umbelliferarum De By.

Auf *Chaerophyllum hirsutum* L. Umgebung des Kurhauses Tarasp häufig, 4.8.1942 (B.).

Auf *Heracleum Sphondylium* L. Oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27.9.1944 (B.).

Auf *Laserpitium Siler* L. Fußweg von Fuldera nach Lusai, 27.9.1944 (B.). Perithezien besonders auf den Früchten.

Erysiphe urticae (Wallr.) Klotsch

Auf *Urtica dioeca* L. Lusai, Val Müstair, 27. V. 1944 (B.).

Erysiphe valerianae (Jacz.) Blumer

Auf *Valeriana officinalis* L. Fußweg von Fuldera nach Lusai, 27.9.1944 (B.).

Microsphaera

Microsphaera astragali (DC.) Trev.

Auf *Astragalus glycyphyllos* L. Eingang der Clemgia-Schlucht bei Scuol, 8.8. 1942 (B.).

Microsphaera **Bäumleri** Magn.

Auf *Vicia silvatica* L. Kurhaus Tarasp, 4.8. 1942 (B.).

Microsphaera Magnusii Blumer

Auf *Lonicera coerulea* L. Blockhaus Val Tanerniozza, 30.7. 1943 (B.). Es handelt sich hier um eine Zwischenform zu *M. loniceræ* (DC.) Wint. Die Anhängsel sind bedeutend kürzer als bei der typischen *M. Magnusii*.

Uncinula

Uncinula necris (DC.) Sacc.

Auf *Acer platanoides* L. Vulpera, auf angepflanzten Alleebäumen, dicht neben befallenen *Acer pseudoplatanus*, 3.8. 1942 (B.). *Acer platanoides* wird gewöhnlich von *Uncinula Tulasnei* befallen, die sich durch bedeutend kleinere Konidien von *U. aceris* unterscheidet. Nun sind im Material von Vulpera die Konidien auf *Acer platanoides* tatsächlich bedeutend kleiner als auf dem dicht daneben stehenden *Acer pseudoplatanus* (Länge 17—24 μ). Da in dem gesammelten Material keine Perithezien vorhanden waren, kann die Zugehörigkeit dieser Form nicht sicher festgestellt werden.

Auf *Acer pseudoplatanus* L. Vulpera, 3.8. 1942 (B.). Die Konidien sind meist über 25 μ lang, entsprechen also dem Typus der Art.

Phyllactinia

Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc.

Auf *Corylus Avellana* L. Vulpera, 5.8. 1942 (B.). In der Gegend von Vulpera und Tarasp häufig.

Auf *Fraxinus excelsior* L. Vulpera, 4.8. 1942 (B.). Auffallend starke Konidienbildung an angepflanzten Alleebäumen.

Lasiobotrys

Lasiobotris loniceræ Kze. et Schm.

Auf *Lonicera coerulea* L. Wahrscheinlich im ganzen Gebiet verbreitet: God del Fuorn, 2.8. 1943 (B.); Ausgang der Val Chavagl, 4.8. 1941 (B.); Hochstaudenflur am Eingang in die Val Tavrü, rechte Talseite, 9.8. 1942 (B.).

Auf *Lonicera Xylosteum* L. Vulpera, 25.8. 1888 (MAGNUS, 1890).

Hypocreales

Claviceps

Claviceps microcephala Tul.

Auf *Nardus stricta* L. Tamangurwald, 4.8.1902, «bis über 2300 m» (Schellenberg, 1905); Prasüras, oberhalb Susch, 1550 m, 14.8.1943, leg. Dr. LEIMGRUBER und B. STÜESSI.

Claviceps purpurea Tul.

Auf *Anthoxanthum odoratum* L. Prasüras, oberhalb Lavin, 1550 in im Nardetum, 14.8. 1943 (St.).

Auf *Festuca vallesiaca* Gaudin. Weg nach Punt del Gall, 3.8.1943 (B.).

Auf *Secale cereale* L. Felder um Zernez, 30.7. 1943 (B.).

Claviceps sesleriae Stäger

Auf *Sesleria coccinea* (L.) Ard. Diese von R. STAEGER (1906) beschriebene Art, die nach Infektionsversuchen auf *Melica nutans* und *M. ciliata* übergeht, scheint in der Schweiz, im Jura und in den Alpen verbreitet zu sein. Im Gebiete des Nationalparks ist sie als häufig zu bezeichnen. Nach STAEGER werden die Konidien durch Anthomyiden und durch die Fliegengattung *Sapsomyza* verbreitet. Im Gebiete wurde sie bis jetzt in folgenden Lokalitäten gefunden: Ausmündung der Val da l'Aqua, massenhaft (B.), Selva, oberhalb Zernez (St.), Val Ftur (B.), Weg von JI Fuorn nach Alp La Schera (B.), am linken Ufer des Ofenbaches, zwischen La Drosa und JI Fuorn (B.), Wegeshaus Buffalora (B.), Tamangurwald (SCHELLENBERG, 1905).

Polystigma

Polystigma obscurum Juel

Auf *Phaca alpina* L. Ofenstraße, oberhalb Zernez, 2.8. 1942 (B.), det. F. PETRAK.

Auf *Phaca frigida* L. Ova da Val Flin bei Cinuos-chel, 1.8. 1912 (B.), det. F. PETRAK.

Polystigma ochraceum Wahlenberg

Auf *Prunus Padus* L. Wohl im ganzen Verbreitungsgebiet der Nährpflanze im Unterengadin häufig und sehr auffällig. Tarasp und Vulpera, schon von KILLIAS gefunden, ferner MAGNUS (1890), CRUCHET (1918), BLUMER (1942), beim Ausgang der Val Plavna (SCHELLENBERG, 1905), Val Mustair (H. PALLMANN).

Polystigma rubrum (Pers.) DC.

Auf *Prunus spinosa* L. Bei Scuol, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Nectria

Nectria cinnabarina (Tode) Fr.

Auf *Acer pseudoplatanus* L. Nairs, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890); Vulpera, 3.8. 1942 (B.), auf kultiviertem Bergahorn.

Hypomyces

Hypomyces aurantius (Fr.) Tul.

Auf *Polyporus betulinus* (Bull.) Fr. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Sphaeriales

In dieser Zusammenstellung werden die Gattungen der Pseudosphaeriaceen (*Pleospora*, *Pyrenophora* und *Leptosphaeria*), die von GAEUMANN (1926) teilweise zu den Myrangiiales gezählt werden, bei den Sphaeriales aufgeführt. Obschon diese Ordnung nach GAEUMANN heute keine Existenzberechtigung mehr hat, wäre es ohne gründliche **entwicklungsgeschichtliche** Untersuchungen nicht möglich, einzelne Gattungen in andere, besser fundierte Ordnungen zu stellen.

Coleroa

Coleroa alchemillae Grev.

Auf *Alchemilla vulgaris* L. «Erzeugt große, schwarze Flecken». — Val Minger oder Val Plavna (Fundort nicht angegeben), August 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Flecken dieser Art findet man im Nationalpark auf Alchemilla nicht selten, doch sah ich noch nie Perithezien, sodaß ich diesen Pilz als unreife Stadien einer *Asteroma* oder *Dothidea* betrachtete.

Coleroa linnaeae (Dickie) Schroet.

Auf *Linnaea borealis* L. Unterhalb der Ofenstraße, bei der Abzweigung des Fußweges nach Praspöl, 30.7.1941 (L.B.); Punt Perif, 4.8.1941 (L); God del Fuorn, 2.8.1943 (B.).

Außerhalb des Gebietes wurde der Pilz von EUG. MAYOR (C. F. M.) in der Val Sulsana und von CRUCHET (1918) im untern Teil der Val Roseg gefunden. Bei Pontresina fand MAGNUS (1890) auf dieser Nährpflanze *Venturia* Dickxi (*Berk. et Br.*) *Ces. et de Not.* Es dürfte sich wohl um denselben Pilz handeln. MAGNUS bemerkt dazu: «Ist in Winters, Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz' nicht angegeben. Ich besitze sie auch aus der Rostocker-Haide und dem Riesengebirge, in dem sie häufig aufzutreten scheint.»

Da die Perithezien dieses Pilzes ziemlich derbwandig sind, erscheint es mir sehr fraglich, ob er überhaupt zu *Coleroa* gehört. Da die Perithezien von Anfang an oberflächlich sind, kann es sich auch nicht um eine *Venturia* handeln.

Herpotrichia

Herpotrichia nigra Hartig

Auf *Juniperus communis* L. ssp. *nana* (Willd.) Briq. Verbreitet: Val Cluozza (B.), Praspöl (B.), JI Fuorn (Brunies, 1906), Stabel chod (B.), S-charl (SCHELLENBERG, 1905).

Auf *Picea excelsa* (Lam.) Link. Verbreitet: Chanlönch (Schellenberg, 1905), Praspöl (B.), JI Fuorn (SCHELLENBERG, 1905).

Auf *Pinus Mugo Turra*. Verbreitet: Val Cluozza (B.), Chanlönch (Schellenberg, 1905), JI Fuorn (B.), Val Chavagl (B.).

Bertia

Bertia moriformis (Tode) de Not. Ohne Angabe des Substrates. Bei Tarasp, August 1888 (MAGNUS, 1890).

Phaemphaerella

Phaemphaerella juncaginearum Lasch

Auf *Triglochin palustris* L. Sümpfe bei JI Fuorn, 7.8.1943 (B.).

Strickeria**Strickeria Peziza** Winter

Auf *Myricaria germanica* L. Bei der Eimmündung der Ova da Val Ftur in den Ofenbach, 26. 9. 1944 (B.).

Apiosporium**Apiosporium rhododendri** Fuck.

Auf *Rhododendron* sp. Rußtau der Alpenrosenblätter. JI Fuorn, 2. 8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Ascospora**Ascospora Himantia** (Pers.) Winter

Auf *Peucedanum Cervaria* (L.) Lapeyr. Tarasp, Sept. 1888 (MAGNUS, 1890). Ausgegeben in Rehm, Ascomyceten Nr. 1000.

Mycosphaerella**Mycosphaerella fragariae** (Tul.) Johans.

Auf *Potentilla grandiflora* L. (nur Nebenfruchtform, *Cladosporium* sp.) Weg von Lü nach Lusai, 27. 9. 1944 (B.).

Mycosphaerella Tassiana (de Not.) Johans.

Auf *Minuartia verna* L. Geröllhalde in der Val Ftur, 13. 10. 1942 (B.), det. F. PETRAK.

Auf einer unbestimmten Graminee. Tarasp, 17. 8. 1888 (MAGNUS, 1890).

Mycosphaerella vulnerariae (Fuck.) Johans.

Auf *Anthyllis Vulneraria* L. Giufplan, 3. 8. 1941 (B.).

Physalospora**Physalospora montana** Sacc.

Auf *Carex nigra* (Bell.) Hartmann. Val Cluozza: Aufstieg vom Blockhaus nach Murter, 30. 7. 1940 (B.).

Didymosphaeria**Didymosphaeria albescens** Nießl

Auf *Lonicera coerulea* L. Weg von Tschier nach Lü, 27. 9. 1944 (B.).

Venturia**Venturia atriseda** Rehm

Auf *Gentiana asclepiadea* L. Unterhalb Alp Tavrü, 9. 8. 1942 (B.).

Die Form weicht in verschiedenen Merkmalen ziemlich stark von *V. atriseda* ab, besonders durch die kürzern Borsten, sowie durch die kleinern Asci und Sporen ($12\frac{1}{2}$ μ). Sie würde in diesen Merkmalen mehr der *V. maculaeformis* entsprechen. Da aber die Variationsbreite dieser Arten noch nicht bekannt ist und in der Literatur auf *Gentiana* immer *V. atriseda* angegeben wird, ziehe ich es vor, den Pilz zu dieser Art zu stellen, um die Verwirrung nicht zu vergrößern.

Dicht neben den Peritheciën von *Venturia* kommen auf den Stengeln die Pyknidien einer *Rhabdospora* mit etwa 50 μ langen, ziemlich stark gekrümmten Konidien vor.

Auf *Gentiana punctata* L. Tamangurwald, 4. 8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Leptosphaeria

Leptosphaeria **culmicola** (Fr.) Auersw.

Auf **Deschampsia caespitosa** (L.) Pal. Alp La Schera, bei der Hütte, 13.10.1942 (B.).

Leptosphaeria culmifraga (Fr.) Ces. et de Not.

Auf **Poa nemoralis** L. Blockhalde in der Val Tantermozza, etwa 2000 m, 29.7.1943 (B.).

Leptosphaeria culmorum Auersw.

Auf **Sesleria coerulea** (L.) Ard. La Drosa, 6.8.1941, leg. J. BRAUN-BLANQUET.

Leptosphaeria dryadis Rostr.

Auf **Dryas octopetala** L. Große Schutthalde am Wege von **Jl Fuorn** nach Alp La **Schera**, 13.10.1942 (B.), det. F. PETRAK.

Leptosphaeria Doliolum (Pers.) Ces. et de Not. var. conoidea de Not.

Auf **Artemisia vulgaris** L. (dürre **Stengel**). Tarasp, 1.9.1888 (MAGNUS, 1890).

Leptosphaeria dumetorum Nießl

Auf abgestorbenem **Dicotyledonenstengel**. Bei Tarasp, 19.8.1888 (MAGNUS, 1890).

Leptosphaeria **herpotrichoides** de Not.

Auf **Trisetum distichophyllum** (Vill.) Pal. **Val Ftur**, 9.8.1943 (B.). Der Pilz, der für die Getreidekultur als Erreger einer Fußkrankheit eine wichtige **Rolle** spielt, tritt hier nur an den untersten abgestorbenen Blättern, offenbar nicht stark schädigend auf.

Leptosphaeria **macrospora** (Fuck.) Winter

Auf **Galium Mollugo** L. Bei Tarasp, 1.9.1888 (MAGNUS, 1890).

Leptosphaeria modesta (Desmaz.) Auersw.

Auf **Saxifraga caesia** L. (alte **Blütenstiele**). **Giufplan**, etwa 2300 m, 3.8.1941 (B.). Det. H. SYDOW.

Leptosphaeria silenes-acaulis de Not.

Auf **Silene acaulis** L. (S. exscapa All?). Alp **Tavrü**, 9.9.1942 (B.), det. P. PETRAK. Wahrscheinlich auf **beiden** polsterbildenden Silene-Arten verbreitet, aber bisher übersehen.

Leptosphaeria **triglochinis** Schroet.

Auf **Triglochin palustris** L. Sümpfe bei **Jl Fuorn**, 7.8.1943 (B.).

Leptosphaeria umbrosa Nießl

Auf **Biscutella levigata** L. (dürre **Stengel**) Alp Stabel chod, 6.8.1943 (B.). Die Sporen sind etwas länger, als Winter (p. 470—471) angibt, nämlich **32—38/5—8 μ** . Daneben kommt auf den gleichen Stengeln Heteropatella lacera vor. Auf **Plantago serpentina** All. Am Bach von Buffalora, nahe bei der Mündung bei Wegerhaus, **5.8.1943** (B.).

Pleospora

Pleospora elynae Ces. et de Not.

Auf **Elyna myosuroides** (Vill.) Fritsch. Tamangurwald, 4.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh.

Auf *Cerastium latifolium* L. Val Sassa, 28.7. 1931 (B.).

Auf *Papaver rhaeticum* Leresche (auf dünnen Stengeln). Val Sassa, 29.7.1941 (B.). Sporen etwas breiter als Winter angibt.

Auf *Senecio abrotanifolius* L. Weg von Chanlönch in die Val Ftur, 13.10. 1942 (B.). Daneben wohl als Nebenfruchtform *Heteropatella umbilicata* (Pers.) Jaap.

Pleospora punctiformis Nießl

Auf *Agrostis* sp. Alp Murter, 29.7. 1941 (B.). Perithezien spärlich, sehr häufig dagegen junge, unbestimmte Pyknidien.

Pleospora vulgaris Nießl

Auf *Arabis pumila* L. (auf dünnen Stengeln). Val Sassa, 28.7. 1931 (B.).

Auf *Plantago serpentina* All. Am Bach von Buffalora, nahe bei der Mündung bei Wegerhaus, 5.8. 1943 (B.). Die Form auf *Plantago* weicht in der Sporengröße und in der Zahl der Querwände etwas vom Typus der Art ab. Trotzdem möchte ich sie bei *P. vulgaris* unterbringen, weil gewöhnlich den Endzellen der Sporen die Längswand fehlt. Die Zahl der Querwände scheint bei *Pleospora* nicht ein so konstantes Merkmal zu sein wie bei *Leptosphaeria*.

Pleospora sp.

Auf *Carex baldensis* L. Eingang in die Val Nügla, 13.8. 1942 (B.). det. F. PETRAK. Steht nach Mitteilung von P. PETRAK der *Pleospora chlamydospora* Sacc. sehr nahe. dürfte aber wohl kaum mit dieser Art identisch sein. Das Material ist schlecht erhalten, die Sporen sind stark geschrumpft (36-48117—22 !).

Pyrenophora

Pyrenophora androsaces (Fuck.) Sacc.

Auf *Silene acaulis* L. (S. exscapa All.?). Alp Tavrü, 9.8. 1942 (B.), det. F. PETRAK.

Pyrenophora chrysozona (Nießl) Sacc.

Auf *Biscutella levigata* L. (dürre Stengel). Alp La Schera, 8.8. 1941 (B.).

Auf *Saxifraga caesia* L. Giufplan, etwa 2300 m, 3.8.1941 (B.).

Auf *Senecio incanus* L. ssp. *carniolicus* (Willd.) J. Braun. Val Sassa, etwa 2500 m, 28.7.1931 (B.).

Pyrenophora helvetica (Nießl) Sacc.

Auf *Bartsia alpina* L. (alte Stengel). Alp Buffalora, 3.8. 1942 (B.).

Auf *Dryas octopetala* L. Ofenstraße oberhalb JI Fuorn, 1.8.1943 (B.).

Auf *Leontopodium alpinum* Cass. (auf alten Blütenstengeln). Übergang von der Val Foraz in die Val Minger, nordöstl. P. 2615, 4.8.1942 (B.); Alp Buffalora, 3.8. 1943 (B.).

D. CRUCHET (1904) beschreibt eine *P. helvetica* var. *leontopodii* aus dem Binntal. Die Varietät unterscheidet sich von *P. helvetica* durch die größeren Ascii und Sporen. Die Form von der Alp Buffalora inüßte nach der Größe der Ascii zu *P. helvetica*. nach der Größe der Sporen aber zu var. *leontopodii* gerechnet werden. Auch die Form aus der Val Foraz gehört nach der Größe der Ascii zu *P. helvetica*, nach der Sporengröße steht sie zwischen dem Typus der Art und der Varietät.

Pyrenophora nivalis (Nießl) Sacc.

Auf *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre. Val Tavrü, etwa 2200 m, 9.8. 1942 (B.).

Pyrenophora phaeospora (Duby) Sacc.

Auf *Arenaria ciliata* L. Val Sassa, 29.7.1940 (B.).

Hyospila

Hyospila rhytismoides Bab. (*Laestadia rhytisinoides* [Bab.] Sacc.).

Auf *Dryas octopetala* L. Wahrscheinlich ziemlich verbreitet. Ofenstraße bei der Abzweigung nach der Val dal Botsch, 1.8.1943 (B.); an der Mündung der Ova da Val Ftur, 28.9.1944 (B.); Süsom Jüve, 10.8.1942 (B.); Alp Minger oder Val Plavna, August 1902 (SCHELLENBERG, 1905); am Abstieg vom Schwarzen See nach Tarasp, August 1888 (MAGNUS, 1890).

Gnomonia

Gnomonia setacea (Pers.) Ces. et de Not.

Auf *Alnus viridis* L. Val S-charl, August 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Mamiania

Mamiania coryll (Batsch) Ces. et de Not.

Auf *Corylus Avellana* L. Vulpera und Avrona, 4.8.1942 (B.).

Valsa

Valsa leloplaca (Fr.) Nitschke

Ohne Bezeichnung des Substrates (Acer??). Tarasp, 28.8.1888 (MAGNUS, 1890).

Valsa oxystoma Rehm

Auf *Alnus viridis* L. Val S-charl, August 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Diatrype

Diatrype stigma (Hoffm.) de Not.

Auf *Betula* s p. Tarasp, 19.8.1888 (MAGNUS, 1890).

Hypoxyton

Hypoxyton multiforme Fr.

Auf *Betula alba* auct. Tarasp, August 1888 (MAGNUS, 1890).

Hypoxyton serpens (Pers.) Fr.

Ohne Angabe des Substrates. Tarasp. 1.9. 1888 (MAGNUS, 1890).

Dothideales

Dothidella

Dothidella betulina (Fr.) Sacc.

Auf *Betula alba* auct. Avrona, Sept. 1888 (MAGNUS, 1890).

Dothidella trifolii (Pers.) Bayliss-Elliot (*Plowrightia trifolii* Kil.)

Auf *Trifolium inedium* L. Oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27.9. 1944 (B.).

Trichodotheila

Trichodotheila Blumeri Petrak

Auf *Globularia cordifolia* L. Weg von Giuf plan gegen Munt Buffalora.

3.8.1941 (B.); am Fuße des **Mont Buffalora 29.9.1944** (B.); Val Plavna, Schutthalden am Piz Nair, **6.8.1942** (B.), det. **F. PETRAK**. Der Pilz scheint in den Alpen auf *Globularia cordifolia* ziemlich verbreitet zu sein, ich fand ihn **1937** und **1942** bei Kandersteg und am Öschinensee, doch gelang mir eine sichere Bestimmung nicht. Herr Prof. **PETRAK** in Wien, der mein gesamtes Material untersuchte, kam zum Schlusse, daß es sich um eine neue Gattung handle. Eine eingehende Beschreibung wird in den *Annales Mycologici* erscheinen. Da sich aber unter den jetzigen Verhältnissen die Publikation unter Umständen stark verzögern könnte, ermächtigte mich Herr Prof. **PETRAK**, seine Diagnose hier zu veröffentlichen:

«**Trichodothella** n. gen.

Mycelium superficiale, dematioideum, haud hyphopodiatum. Stromata plus minusve dense dispersa, ambitu rotundata, pulvinata, superficialia, hypostromate obtuse conico stomatiis innata, contextu pseudoparenchymatico, atro-brunneo ad marginem superiorem hyphis numerosis, facile deciduis, saepe in mycelium transeuntibus praedita, centro sterilia; locrli peripherico, plus minusve immersi, atypice ostiolati; nsci ovato-oblongi, anguste ellipsoidei vel crasse clavati, 8-spori; sporidia clavate oblonga, plerumque recta, didyma hyalina; paraphysoides indistincte fibroso.

Trichodothella Blumeri n. sp.

Mycelium amphigenum, plerumque magnam folii partem sat aequaliter obtigens, raro plagulas irregulares tenuissimas griseolas formans, ex hyphis densiuscule et irregulariter reticulato-rimosis, sut breviter sed distincte septatis, atro brunneis 2,5—6 μ crassis compositum; stromata superficialia, pulvinata, ambitu plus minusve orbiculata, hypostromata obtuse conico stomatiis innata, contextu pseudoparenchymatico, atro-brunneo, ad marginem superiorem hyphis plus minusve numerosis facile deciduis, saepe in mycelium transeuntibus praedita, centro sterilia, locrli peripherici plus minusve, plerumque fere omnino immersi, globosi vel ovato-globosi, atypice ostiolati, 40—65 diam; asci ovato-oblongi, anguste ellipsoidei vel crasse tunicati, 8-spori, 25—32/15—18 μ ; sporidia oblongoclavata, utrinque obtusa, recta, raro inaequilateralia vel curvula, plerumque supra medium septata, non vel benissime constricta, hyalina, 11—16,5/4,5—5,5 μ .

Habit in foliis *Globulariae cordifoliae*.

Diese neue, sehr eigenartig gebaute und ziemlich isoliert stehende Gattung kann nur mit *Trichodothis* Theiß. et Sydow verglichen werden. Sie unterscheidet sich von dieser Art durch das weit ausgebreitete oberflächliche Mycel, durch das viel schwächer entwickelte, nur in den Spaltöffnungen verankerte Hypostroma, durch die zum Teil in Mycelhyphen übergehenden Randborsten der Fruchtkörper, durch den Bau des Nukleus und durch die hyalinen Sporen. Briefliche Mitteilung von **F. PETRAK** vom 22.9.1944).

Phyllachora

Phyllachora campanulae (DC.) Fuck.

Auf *Campanula rapunculoides* L., Zwischen Tarasp und Vulpera (**MAGNUS**, 1890).

Phyllachora graminis (Pers.) Fuck.

Auf *Agrostis capillaris* L. Alp La Schera, unterhalb der Hütte, 13. 10. 1942 (B.).

Auf *Sesleria coerulea* (L.) Ard. La Drosa, 6. 8. 1941, leg. **J. BRAUN-BLANQUET**.

Phyllachora *poae* Fuck.

Auf *Poa alpina* L. Alp Murter, 30. 7. 1941 (B.). — Da die Sporen nicht ausgebildet sind, könnte es sich auch um *Phyllachora graminis* handeln.

Phyllachora *podagrariae* (Roth.) Karst.

Auf *Aegopodium Podagraria* L. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Phyllachora *trifolii* (Pers.) Fuck.

Auf *Trifolium alpinum* L. Alp Griatschouls (BRUNIES, 1906).

Omphalospora

Omphalospora melaena (Fr.) v. Höhnel

Auf *Phaca alpina* L. Ofenstraße, zwei Kilometer oberhalb Zernez, 2. 8. 1942 (B.).

Telimenella

Telimenella gangraena (Fr.) Petr.

Auf *Deschampsia caespitosa* (L.) Pal. Alp La Schera, 2. 8. 1943 (B.), det. F. PETRAK.

Hysteriales

Die von mir gesammelten *Lophodermium*-Arten wurden in verdankenswerter Weise von Herrn Dr. CH. TERRIER verifiziert. Die Angaben von SCHELLENBERG übernehme ich hier unverändert, da ich keine Möglichkeit sehe, sie nachzuprüfen.

Lophodermium

Lophodermium airarum (Fr.) Hilitzer

Auf *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. Alp La Schera, 9. 8. 1913 (B.).

Lophodermium alpinum Rehm

Auf *Festuca ovina* L. Val Tantermozza, etwa 2200 m, 29. 7. 1943 (B.).

Auf *Festuca pumila* Vill. Val Tantermozza, etwa 2200 m, 29. 7. 1943 (B.).

Auf *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajew. Alp Stabel chod, 5. 8. 1943 (B.). Val Tantermozza, 2200 m, 29. 7. 1943 (B.).

Auf *Festuca violacea* Gaudin. Alp Murter, 3. 8. 1943 (L. St.); Alp La Schera, 9. 8. 1943 (B.), an zwei verschiedenen Standorten.

Auf *Nardus stricta* L. Alp La Schera, 2. 8. 1943 und 9. 8. 1943 (B.).

Auf *Poa alpina* L. Weg von Chanlönch nach der Val Ftur, 13. 10. 1942 (B.).

Auf *Sesleria coerulea* (L.) Ard. Ain Weg von JI Fuorn nach La Schera, 2. 8. 1943 (B.); Weg von Chanlönch nach der Val Ftur, 13. 10. 1942 (B.); S-Abhang des P. Fuorn, 2000 m, 31. 7. 1943 (B.).

Auf *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Pal. Schutthalde ain Aufstieg nach Alp La Schera, 2. 8. 1943 (B.).

Auf *Agrostis alba* L. Val Plavna, 5. 8. 1942 (B.). Diese Form wurde nicht von Herrn Dr. TERRIER verifiziert.

Lophodermium apiculatum (Wormsk.) Duby

Auf *Calamagrostis villosa* (Chaix) Gmel. Aufstieg von JI Fuorn zur Alp La Schera, 2. 8. 1943 (B.).

Lophodermium empetri Fr.

Auf *Empetrum nigrum* L. JI Fuorn (SCHELLENBERG, 1905).

Lophodermium festucae Roumeguère

Auf *Festuca vallesiaca* Gaudin. Alp Stabel chod, 5.8.1943 (B.).

Auf *Festuca violacea* Gaudin. Val Tantermozza, 2000 m, 29.7.1943 (B.).

Lophodermium hysterioides Pers.

Auf *Berberis vulgaris* L. Oberhalb des Hotels JI Fuorn, am Rande der Wiese, 30.9.1944 (B.).

Lophodermium juniperinum (Fr.) de Not.

Auf *Juniperus communis* L., ssp. *nana* Willd. Val S-charl (SCHELLENBERG, 1905); am Wege von La Drosa nach Punt Perif häufig, 28.9.1944 (B.).

Lophodermium macrosporum Hartig

Auf *Picea excelsa* (Lam.) Lk. JI Fuorn (SCHELLENBERG, 1905).

Lophodermium pinastri (Schrader) Chev.

- Auf *Pinus Cembra* L. Der Schüttepilz ist auf der Arve im ganzen Gebiet häufig, Val Tanterinozza, La Schera, Val Ftur, JI Fuorn, Stabel chod, Val S-charl, Val Playna. Nach SCHELLENBERG (1905) befällt er hauptsächlich die bodennahen Zweige, während man über Mannshöhe nur selten befallene Nadeln trifft. Junge Pflanzen fand er häufig erkrankt, oft an sämtlichen Nadeln. Die Schädigungen sind in feuchten Lagen am größten.

Auf *Pinus Mugo* Turra. Verbreitet, aber nicht so häufig wie auf der Arve. Val Tantermozza, Val Cluozza, La Schera, JI Fuorn, Val S-charl.

Hemisphaeriales

Stigmatea

Stigmatea *Robertiani* Fr.

Auf *Geranium Robertianum* L. Bei Tarasp und Avrona, 3.8.1942 (B.), Sta. Maria, Val Müstair, 7.8.1941, leg. M. BLUMER.

Phacidiales

Diplocarpon

Diplocarpon *rosae* (Libert) Wolf (Nebenfruchtform)

Auf *Rosa* sp. Weg von Lü nach Lusai, Val Müstair, 27.9.1944 (B.)

Sphaeropeziza

Sphaeropeziza *empetri* (Fuck.) Rehm

Auf *Empetrum nigrum* L. God del Fuorn, 1.8.1943 (B.). Die Bestimmung ist nicht absolut sicher, da ich nur überreife, entleerte Fruchtkörper fand. Es könnte sich auch um *Rhytisma empetri* (Fr.) Rehm handeln.

Sphaeropeziza vaccinii Rehm

Auf *Vaccinium Vitis Idaea* L. (auf dürren Blättern). Plan da Ia Posa,
12. 10. 1942 (B.).

Rhytisma**Rhytisma acerinum** (Pers.) Pr.

Auf *Acer pseudoplatanus* L. Anlagen in Vulpera, 3.8.1942 (B.).

Rhytisma salicinum (Pers.) Pr.

Auf *Salix arbuscula* L. Zwischen Punt Perif und Punt del Gall häufig.
3.8. 1943 (B.).

Auf *Salix hastata* L. S-charl, am Eingang in die Val Sesvenna, 8.8. 1942 (B.).

Auf *Salix herbacea* L. Verbreitet. Murter, Fuorcla Val dal Botsch, Puorcla
Laschadura (B.).

Auf *Salix reticulata* L. Verbreitet. Val Sassa, Murter, La Schera, Giuf plan
(B.), Val Savenna (C.F.M., 1918).

Auf *Salix retusa* L. Zwischen Punt Perif und Punt del Gall, 3. 8. 1943 (B.); Val
Laschadura, 2.8.1942 (B.).

Cryptomyces**Cryptomyces pteridis** (Rebent.) Rehm

Auf *Pteris aquilina* L. «Bei Tarasp häufig*, leg. C. CRAMER, 29.8.1879 (Herb.
Bot. Inst. Bern). Nach MAGNUS (1890) auch von KILLIAS bei Tarasp gefunden.
Der Pilz ist wahrscheinlich ziemlich verbreitet.

Hysteropezizella**Hysteropezizella hypopyrrha** (Rehm) Nannf. (*Phragmonaevia hypopyrrha* Rehm).

Auf *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host. Val Chavagl, 2.8.1943 (L.),
det. CH. TERRIER.

Schizoxylon**Schizoxylon Berkeleyanum** (Dur. et Lév.) Fuck.

Auf *Artemisia vulgaris* L. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Pezizales**Cenangella****Cenangella rhododendri** (Ces.) Rehm

Auf *Rhododendron* sp (wohl ferrugineum). JI Fuorn, 2.8. 1902, (SCHELLENBERG,
1905). «Auf alten Fruchtkapseln der Alpenrose gemein*.

Tympanis**Tympanis Pinastris** Tul.

Auf *Pinus silvestris* L. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Karschia**Karschia protohallina** (Anzi) Vouaux

Auf *Pannaria lepidota*. Val Cluozza, leg. G. LETTAU (nach ED. FISCHER:
Fortschr. der Floristik, Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. 1920, p. 85).

Conida**Conida lecanorina** Rehm

Auf *Calopliaca lactea* Mass. Paßhöhe Murter (nach ED. FISCHER, Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. 1920, p. 85).

Conida oxyspora Almqu.

Auf *Lecidea enteroleuca* Ach. Paßhöhe Murter, leg. G. LETTAU (nach Eo. FISCHER).

Coryne**Coryne sarcoides** (Jacq.) Tul.

Auf *Betula* sp. Konidienform bei Tarasp, August 1888 (MAGNUS, 1890).

Mollisia**Mollisia atrata** (Pers.) Gill.

Auf *Oxytropis pilosa* L. Am Aufstieg nach Vulpera bei Tarasp, 23.8. 1888 (MAGNUS, 1890).

Belonopsis**Belonopsis** Uredo Rehm

Auf *Vaccinium Vitis Idaea* L. (alte Blätter). Plan da la Posa, 12.10.1942 (B.).

Tapesia**Tapesia rosae** (Pers.) Fuck.

Auf *Rosa* sp. Bei Tarasp (MAGNUS, 1890).

Pseudopeziza**Pseudopeziza bistortae** (Lib.) Fuck.

Auf *Polygonum Bistorta* L. JI Fuörn, 8. 1943 (B.).
Auf *Polygonum viviparum* L. Val Chavagl, 11.8.1943 (B.).

Pseudopeziza trifolii (Biv.-Bernh.) Puck.

Auf *Trifolium pratense* L. (junge Apothecien) Blockhaus Val Tantermozza, 30. 7. 1943 (B.).

CRUCHET (1918) fand den Pilz auch auf *Trifolium medium*. Er dürfte auf dieser Nährpflanze wohl auch im Gebiete des Nationalparks vorkommen.

Pyrenopeziza**Pyrenopeziza artemisiae** (Lasch) Rehm

Auf *Artemisia vulgaris* L. (dürre Stengel). Tarasp, 1.9.1888 (MAGNUS, 1890). Auf der gleichen Nährpflanze und vom gleichen Fundort gibt MAGNUS auch noch *Mollisia plicata* Rehm an, die wohl mit *Pseudopeziza plicata* Rehm identisch ist.

Phialea**Phialea cyathoidea** (Bull.) Gill.

Auf *Galium Mollugo* L. Tarasp, Sept. 1888 (MAGNUS, 1890, sub *Helotium*).

Helotium**Helotium citrinum** Fr.

Olm Angabe des Substrates. Tarasp, 21. 8. 1888 (MAGNUS, 1890); Waldschlucht unter Vulpera, 22. 8. 1889, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Helotium scutula (Pers.) Karst.

Auf *Artemisia vulgaris* L. (dürre Stengel). Tarasp, 3.9.1888 (MAGNUS, 1890).

Sclerotinia

Sclerotinia **aucupariae** Ludw.

Auf *Sorbus aucuparia* L. Ofenstraße, zwischen La Drosa und JI Fuorn, 13.10.1942 (B.); Val Chavagl, 12.8.1943 (B.).

Sclerotinia **chamaemespili** Schellenberg (S.ariae Schellenb.?).

Auf *Sorbus Chamaemespilus* (L.) Crantz. Sumpf bei JI Fuorn (SCHELLENBERG, 1905).

Sclerotinia **hordei** Schellenberg

Auf *Hordeum vulgare* L. Auf den untersten Internodien und Blattscheiden. Befallene Pflanzen verkümmern. Zernez (SCHELLENBERG, 1905).

Sclerotinia **megalospora** Woronin

Auf *Vaccinium uliginosum* L. Sumpf bei JI Fuorn, 2.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Sclerotinia **oxycocci** Woronin

Auf *Oxycoccus quadripetalus* Gilib. Sumpf bei JI Fuorn (SCHELLENBERG, 1905).

Sclerotinia **rhododendri** Ed. Fischer

Auf *Rhododendron hirsutum* L. Val Chavagl, 11.8.1943 (B.).

Sclerotinia **vaccinii** Woronin

Auf *Vaccinium Vitis Idaea* L. Sumpf bei JI Fuorn, 2.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Dasyscypha

Dasyscypha calycina (Schum.) Fuck.

Auf *Pinus silvestris* L. Vulpera, Sept. 1888 (MAGNUS, 1890).

Dasyscypha **Willkommli** Hartig

Auf *Larix decidua* Miller Weg von La Drosa nach Punt Perif, 3.8.1941 (B.); Val S-charl, August 1902 (SCHELLENBERG, 1905). Der Erreger des Lärchenkrebses ist wohl im ganzen Gebiete des Nationalparkes verbreitet.

Auf *Pinus Cembra* L. (auf totem Holz). Val S-charl, Aug. 1902 (SCHELLENBERG, 1905). Es handelt sich möglicherweise um *D. calycina*.

Lachnellula

Lachnellula chrysophthalma (Pers.) Karsten

Auf *Pinus Cembra* L. (an abgestorbenen Ästen). Val S-charl (SCHELLENBERG, 1905). Nach BRUNIES (1906) auch auf *Pinus Mugo*.

C BASIDIOMYCETES

Uredinales

Ein großer Teil der gesammelten Rostpilze wurde von Herrn Dr. EUG. MAYOR in Neuenburg bestimmt oder verifiziert. Bei älteren Angaben (z. B. MAGNUS, 1890) bestand vielfach keine Möglichkeit, die Ergebnisse neuerer experimenteller Untersuchungen für die Umgrenzung der Arten zu berücksichtigen. In diesen Fällen erfolgt die Benennung nach den Angaben des betreffenden Autors. In der Anordnung der Gattungen folge ich im allgemeinen der Monographie von ED. FISCHER (1904).

Uromyces

Uromyces aconiti lycocotoni (DC.) Winter

Auf *Aconitum lycocotnum* L. Schlucht zwischen Bonifacioquelle und Tarasp-Fontana, 20. 8. 1898, leg. ED. FISCHER (FISCHER, 1904); Kurhaus Tarasp, 4. 8. 1942 (B.) III. Dieser häufige Pilz dürfte wohl auch im engern Gebiet des Nationalparks vorkommen.

Uromyces alpestris Tranzschel

Auf *Euphorbia cyparissias* L. Wahrscheinlich verbreitet. Praspöl, 9. 8. 1943 (B.) III; Val Tantermozza, etwa 2000 m, 29. 7. 1943 (B.) III; Val Ftur, 5. 8. 1941 (B.) III.

Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroeter

Auf *Anthyllis vulneraria* L. Häufig. Val Tantermozza (B.) II, Murter (B.) II, Val Ftur (B.) II, JI Fuorn (B.) II, III, Giufplan (B.) II, Val Plavna (SCHELLENBERG, 1905).

Uromyces astragali Opiz

Auf *Astragalus alpinus* L. Val Müschauns, 28. 7. 1931 (B.) II, III; Val Tantermozza, etwa 2000 m, 29. 7. 1943 (B.) II.

Uromyces behenis (DC.) Winter

Auf *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke. Schutthalde zwischen Hotel JI Fuorn und Plan da la Posa (auf ssp. alpina?), 1. 8. 1941 (B.) I, III; am Ofenbach, unterhalb JI Fuorn, 6. 8. 1943 (B.) I, III.

Uromyces cacaliae (DC.) Winter

Auf *Adenostyles Alliariae* (Gouan) Kerner. Schlucht des Flin-Baches bei Ciuoschel, 1. 8. 1942 (B.) III; oberhalb S-charl, 3. 8. 1940 (B.) III; Weg von Lavin in die Val Zeznina, 18. 8. 1898, leg. ED. FISCHER (Fischer, 1904).

Auf *Adenostyles glabra* (Miller) DC. Tamangur, Aug. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Uromyces carlicis sempervirentis Ed. Fischer

Auf *Phyteuma orbiculare* L. Häufig. Val Müschauns (B.), Val Tantermozza (B.), Praspöl (B.), Val Cluozza (B. K.), Val Ftur (B.). Überall 9, I.

Uromyces euphorbiae — corniculati Jordi

Auf *Lotus corniculatus* L. Verbreitet. Ova Spin (B.) II, in der Umgebung des Hotels JI Fuorn häufig (B.) II, III, Alp Minger (B.) III, Val Plavna (SCHELLENBERG, 1905), Tarasp (FISCHER, 1904).

Auf *Euphorbia Cyparissias* L. Pyknidien und Aecidien auf deformierten Trieben häufig, doch müßte die Zugehörigkeit zu dieser Art experimentell erwiesen werden.

***Uromyces Fischeri* Eduardi Magn.**

Auf *Vicia Cracca* L., ssp. *tenuifolia* (Roth) Gaudin. Abhänge von *Vulpera* häufig (MAGNUS, 1890). Der Pilz wird von MAGNUS zunächst als *Uromyces striatus* bezeichnet. Auch SCHROETER, der das Material von *Vulpera* zur Verifikation erhielt, schloß sich dieser Ansicht an. Immerhin stellte MAGNUS schon 1890 fest, daß diese Form Anklänge an *Uromyces pisi* zeigt, besonders in der Ausbildung des Scheitels der Teleutosporen, der hier im Gegensatz zu *Uromyces striatus* kaum gefärbt ist. Später (1907) kam MAGNUS erneut auf diesen Pilz zurück und bezeichnete ihn als *Uromyces viciae craccae Constantineanu*. In der gleichen Arbeit weist er auf die morphologischen Unterschiede zwischen den Formen auf *Vicia Cracca*, die er (in der Nachschrift) als *Uromyces Fischeri Eduardi* bezeichnet, und den Formen auf *Lathyrus* und *Pisum* hin. Da Infektionsversuche meines Wissens nicht ausgeführt wurden, stelle ich den Pilz hier zu *Uromyces Fischeri Eduardi*.

Auf *Euphorbia Cyparissias* L. MAGNUS (1890) fand bei Tarasp Aecidien auf deformierten Trieben, die er zu dieser Art rechnet.

***Uromyces flectens* Lagerh.**

Auf *Trifolium repens* L. Punt Perif, 4. 8. 1941 (L.) III.

***Uromyces geranii* (DC.) Oth**

Auf *Geranium silvaticum* L. *Vulpera*, 7. 7. 1890, leg. KILLIAS I (MAGNUS, 1890).

***Uromyces hedysari obscuri* (DC.) Winter**

Auf *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thellung. Verbreitet. Alp Purchèr (B.), Val Müschauns (B.), Val Cluozza (K.), Val Tantermozza (B.), Punt del Gall (L.), Tamangur (SCHELLENBERG, 1905).

***Uromyces inaequialtus* Lasch**

Auf *Silene nutans* L. Val Tantermozza, 30. 7. 1943 (B.) I; Stabel chod, am Bach, bei den Hütten, 5. 8. 1943 (B.) I. Nach MAGNUS (1890) im Oberengadin sehr verbreitet.

***Uromyces lapponicus* Lagerh.**

Auf *Astragalus alpinus* L. Val Cluozza, Weg von Zernez nach dem Blockhaus, 28. 7. 1931 (K.) I, III.

***Uromyces minor* Schroeter**

Auf *Trifolium montanum* L. Verbreitet. Varusch (B.) I, III, Praspöl (K. B.) I, III, Zernez (B.) III, Ofenstraße (B.) III, Cinuoschel (BRUNIES, 1906, B.).

Auf *Trifolium pratense* L. Ofenstraße, bei der Abzweigung nach Laschadura, 2. 8. 1942 (B.) III; um die Hütten von Stabel chod, 5. 8. 1943 (B.).

Auf *Trifolium pratense* L., var. *nivale* Sieber. Vordere Val Müschauns, 29. 7. 1941 (L. B.) I, III.

***Uromyces onobrychidis* (Desm.) Lév.**

Auf *Onobrychis viciifolia* Scop., ssp. *arenaria* (Kit.) Thell. *Vulpera*, 4. 8. 1942 (B.) II, III.

Auf *Onobrychis sativa* Lam. fand MAGNUS bei Tarasp eine Form

mit ganz glatten Teleutosporen (FISCHER 1906), während der von mir gesammelte Pilz deutliche Längsleisten zeigt.

Uromyces phlei Michellii Cruchet

Auf *Phleum Michellii* All. Umgebung von Vulpera-Avrone, 7. 8. 1916, II, III (P. Cruchet, 1918).

Auf *Phleum alpinum* L., Alp Murter, 29. 7. 1941 (L. B.) II; 3. 8. 1943 (L.) II, III.

Uromyces phyteumatum (DC.) Unger

Auf *Phyteuma hemisphaericum* L. Val S-charl, III (C. F. M., 1918).

Uromyces pisi (Pers.) Schroeter

Auf *Euphorbia Cyparissias* L. Oberhalb Praspöl, 27. 7. 1931 (K. B.) I.

Auf *Lathyrus pratensis* L. Oberhalb Praspöl, 27. 7. 1931 (K. B.) III. Beide Pflanzen standen dicht neben einander, sodaß das Aecidium auf *Euphorbia Cyparissias* wohl mit großer Wahrscheinlichkeit zu dieser Art gehört.

Uromyces poae Rabenh.

Auf *Poa violacea* Bell. Val Laschadura, 29. 6. 1901, leg. S. BRUNIES (FISCHER, 1904).

Auf *Poa pratensis* L. Alp Grimels bei der Hütte, 2. 8. 1941 (B.) II, III.

Auf *Ranunculus repens* L. Gleicher Fundort, I. Die Zugehörigkeit dieses Aecidiums zu *Uromyces poae* darf wohl als wahrscheinlich angenommen werden, da die beiden Nährpflanzen dicht bei einander standen. Es dürfte sich um die *f. sp. repenti-pratensis* Gäum. handeln (GAEUMANN, 1941).

Uromyces poae alpinae Rytz

Auf *Poa alpina* L. Alp Murter, 30. 7. 1941 (L. B.) II, III.

Auf *Ranunculus montanus* Willd. Alp Murter, 30. 7. 1941 (L. B.) I. Da die beiden Pflanzen dicht neben einander standen, darf dieses Aecidium wohl mit ziemlicher Sicherheit hierher gestellt werden.

Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.

Auf *Polygonum aviculare* L. Bei Tarasp häufig (MAGNUS, 1890).

Uromyces primulae integrifoliae (DC.) Lév.

Auf *Primula integrifolia* L. Tamangur, leg. SCHELLENBERG, 1902.

Auf *Primula viscosa* All. Val Muranza, am Stilfser Joch (Grenzgebiet), leg. ED. FISCHER, I, III. Nach FISCHER (1904) ist die Nährpflanze vielleicht *Primula oenensis* Thomas.

Uromyces ranunculi-distichophylli Semadeni

Auf *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Pal. Val Sesvenna, im Geröll des Cornet am Wege nach Marangun, II, III. Die Aecidien auf *Ranunculus parnassifolius* wurden nicht gefunden (C. F. M., 1918).

Uromyces solidaginis (Sommerfelt) Niebl

Auf *Solidago virga aurea* L. Wohl ziemlich verbreitet, nach MAGNUS (1890) im Oberengadin verbreitet. Alp Laschadura, 2. 8. 1942 (B.) III; Val Chavagl, 11. 8. 1943 (B.) III; Val Sesvenna (C. F. M., 1918) III; Zwischen Garsun und Sur En, 27. 8. 1898, leg. ED. FISCHER, III.

Uromyces striatus Schroeter

Auf *Medicago falcata* L. Unterer Teil der Val Plavna, August 1902 (SCHELLENBERG, 1905); Zwischen Avrone und Vulpera, 7. 8. 1916 (P. CRUCHET, 1918) II, III.

Uromyces strolatus Tranzschel

Auf *Euphorbia cyparissias* L. Val Sesvenna, unterer Teil (C. F. M., 1918) III.

Uromyces trifolii (Alb. et Schw.) Winter

Auf *Trifolium medium* L. Vulpera, 21.7.1890, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890), zwischen Lü und Lusai, 27.9.1944 (B.).

Uromyces trifolii repens (Cast.) Liro

Auf *Trifolium repens* L. Wohl ziemlich verbreitet. Ofenstraße, 2,5 km von Zernez, 1.8.1941 (B.) I, III; J Fuorn, 1.8.1941 (B.) II, III; um die Hütten von Stabel chod, 5.8.1943 (B.) II, III.

Uromyces valerianae (Schum.) Winter

Auf *Valeriana montana* L. Ziemlich verbreitet. Val Müschauns, 28.7.1931 (B.); Weg von La Drosa nach Punt del Gall, 14.10.1942 (B.) II, III; Val Ftur, 5.8.1941 (B.) I.

Auf *Valeriana tripteris* L. Punt del Gall, 6.8.1941 (L.) II; Tarasp (MAGNUS, 1890); Bad Tarasp, 4.8.1942 (B.) II.

Uromyces veratri (DC.) Winter

Auf *Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner. Oberhalb S-charl, 3.8.1940 (B.) I.

Auf *Veratrum album* L. S-charl, am Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.) III.

Auf *Homogyne alpina* (L.) Cass. Ofenstraße, 1774 in, bei der Abzweigung des Fußweges nach Praspöl, 29.7.1941 (B.) I. — Ed. FISCHER (1908) konnte nachweisen, daß das *Aecidium homogynes* zu einem *Uromyces* auf *Veratrum albrim* gehört, der von dem auf *Adenostyles* übergehenden *Uromyces veratri* kaum abweicht. Er wird als *Uromyces veratri* f. *sp. homogynis* Ed. Fischer beschrieben. Nach Bubák handelt es sich um eine besondere Art, *Uromyces homogynes-veratri* Bub., die kürzere Teleutosporen hat als *Uromyces adenostylis-veratri*. Leider wurde am Standort unseres Pilzes nicht untersucht, ob *Veratrum* dort überhaupt vorkommt, sodaß die Zugehörigkeit zu *Uromyces veratri* nur vermutet werden kann.

Uromyces viciae cracca Constantineanu

Auf *Vicia cracca* L., ssp. *incana* Rouy. Zwischen Avrona und Vulpera, 7.8.1916 (P. CRUCHET, 1918) II, III.

Puccinia

Puccinia absinthii DC.

Auf *Artemisia campestris* L. Scuol, 20.8.1898, leg. Ed. FISCHER, II, III.

Puccinia actaeae — *agropyri* Ed. Fischer

Auf *Actaea spicata* L. Tarasp, Juni 1865, leg. KILLIAS, ausgegeben in WARTMANN und WINTER, Schweiz. Kryptogamen, Nr. 610; Vulpera, 6.6.1889 und Nairs, Aug. 1883 (MAGNUS, 1890); zwischen Ardez und Sur-En (Schattseite), 27.8.1898, leg. Ed. FISCHER. Überall I.

f. *sp. typica* Ed. Fischer

Auf *Aconitum paniculatum* Lam. Ofenstraße, 4 km oberhalb Zernez, 2.8.1942 (B.) 0, I. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Dr. Eug. MAYOR handelt es sich hier eher um diese Art als um *Puccinia aconiti-rubrae* Lüdi.

Auf *Agropyrum caninum* (L.) Pal. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.) II, III.

Puccinia aconiti-rubrae Lüdi

Auf *Aconitum Napellus* L. Häufig. Val Tantermozza (B.), Val Cluozza, Aufstieg nach Murter (L. B.), Val Laschadura (B.), Val Sampuoir (B.), S-charl (SCHELLENBERG, 1905), Val Sesvenna (C. P. M., 1918), Tarasp (MAGNUS, 1890).

Puccinia aeclidii-leucanthemi Ed. Fischer

Auf *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Wohl verbreitet. Alp Purchèr, rechte Talseite, 29. 7. 1941 (L. B.); Ofenstraße oberhalb Zernez, leg. SCHELLENBERG (FISCHER, 1904); God-God bei Cinuos-chel, 1950 in (BRUNIES, 1906), S-charl (SCHELLENBERG, 1905). Überall I.

Puccinia aegopodii (Schum.) Lk.

Auf *Aegopodium Podagraria* L. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Puccinia agrostidis Plowr.

Auf *Aquilegia vulgaris* L. Alp Purchbr und Val Müschauns, 28.7.1931 (L. B.): JI Puorn, 1.8.1941 und 6.8.1943 (B.); Vulpera 20.6.1889 (MAGNUS, 1890). Überall I.

Auf *Agrostis alba* L. Am Bache von Buffalora, nahe bei der Einmündung bei Wegerhaus, 5.8. 1943 (B.) II, III.

Auf *Agrostis capillaris* L. God del Puorn, 7.8.1943 (B.) II.

Puccinia albulensis P. Magn.

Auf *Veronica aphylla* L. Am Weg nach der Alp Grimels, kurz unterhalb der Weide, 2.8.1941 (B.) III. — Die Form stimmt besser mit dieser Art überein als mit *Puccinia rhaetica* Ed. Fischer. Die Teleutosporen sind mehr oder weniger tief eingeschnürt und undeutlich warzig. Mittelwerte aus 200 Messungen: Länge 31,65 μ (typische Werte 29-34 μ), Breite 16,75 μ (typische Werte 15,5—17,5 μ). Zahlreiche keimte Teleutosporen.

Puccinia alpina Fuck.

Auf *Viola biflora* L. Wahrscheinlich verbreitet. JI Fuorn, 2.8. 1941 (B.); Val Chavagl, 5.8. 1941 und 2.8. 1943 (B.) III.

Puccinia arenariae (Schum.) Winter

Auf *Melandrium dioecum* (L.) Simonkai. Alp Purchèr, 29.7.1941 (B.) III. Auf *Stellaria nemorum* L. Kurhaus Tarasp (MAGNUS, 1890); Eingang in die Val Tavrü, 9.8. 1942 (B.) III.

Puccinia arrhenatheri (Kleb.) Erikss.

Auf *Berberis vulgaris* L. Auffällige Hexenbesen bildend. Oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27. 9. 1944 (B.).

Puccinia asperulae cynanchicae Wurth

Auf *Asperula cynanchica* L. Vulpera, 29.8. 1889 (MAGNUS, 1890).

Puccinia athamantae (DC.) Lindr.

Auf *Peucedanum Cervaria* (L.) Lapeyr. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Puccinia athamantina Syd.

Auf *Athamanta cretensis* L. Val Sesvenna, oberer Teil (C. F. M., 1918) I, II, III.

Puccinia Baryana v. Thüm., f. sp. atragenicola Bub. (P. atragenes Fuck.)

Auf *Clematis alpina* (L.) Miller. Relativ häufig. Val Cluozza, in der Um-

gebung des Blockhauses sehr häufig (B.), Zollhaus La Drosa (B.), Val Ftur (B.), zwischen Praspöl und Plan Larschaida (C. F. M., 1918), zwischen Giarson und Sur-En (Ed. Fischer), Umgebung von Tarasp, Vulpera und Avrona (MAGNUS, 1890), CRUCHET, 1918, (B.), Clemgia-Schlucht und Val Sesvenna (C. F. M., 1918). III.

Puccinia Baryana v. Thüm., f. sp. *concordica* Bub.

Auf *Anemone sulfurea* L. Alp Laschadura, 3.8.1942 (B.) III.

Puccinia Baryi (Berk. et Br.) Winter

Auf *Brachypodium pinnatum* (L.) PaI. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.) II.

Puccinia borealis Juel

Auf *Thalictrum alpinum* L. Wahrscheinlich in höhern Lagen ziemlich verbreitet. Alp Buffalora (W. KOCH und E. GAEUMANN, 1937, p. 450) I. Die Zugehörigkeit des *Aecidiunis* auf *Thalictrum alpinum* zu *Puccinia borealis* wurde in diesem Falle experimentell erwiesen, was für die folgenden Standortsangaben nicht der Fall ist. Verwechslungen mit der auf *Polygonum viviparum* übergehenden *Puccinia septentrionalis* (*Aecidium Sommerfeltii* Johans.) wären möglich, obschon die *Aecidien* der beiden Arten nach der Art des Befalles leicht zu unterscheiden sind (vgl. p. 55). — Giufplan, 3.8.1941 (L. B.); Mischuns (C. F. M., 1918); Sur il Foss, leg. BROCKMANN und RALLY; Alp Marangun in der Val Sesvenna. 11.8. 1916, leg. ED. FISCHER.

Auf *Agrostis alpina* Scop. Alp Buffalora (W. KOCH und E. GAEUMANN, 1937) II.

Auf *Agrostis rupestris* All. Alp Buffalora (W. KOCH und E. GAEUMANN, 1937).

Puccinia brachycyclica Ed. Fischer

Auf *Tragopogon pratensis* L. Val Tantermozza, Umgebung des Blockhauses, 30.7. 1943 (B.) III.

Puccinia capillaris Gäumann

Auf *Bellidiastrum Michelii* Cass. Val Tavrü, 1935, leg. E. GAEUMANN I. Die Art steht morphologisch und biologisch der *Puccinia firma* nahe, bildet jedoch ihre Uredo- und Teleutosporen nicht auf *Carex firma*, sondern auf *Carex capillaris* aus (GAEUMANN, 1936).

Puccinia carduorum Jacky

Auf *Carduus defloratus* L. Wahrscheinlich ziemlich verbreitet. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.); Ova Spin, 12.8. 1942 (B.); Chanlönch, 11.8. 1943 (B.). Überall II, III.

Puccinia carlinae Jacky

Auf *Carlina acaulis* L. Unterhalb Alp Purchèr, 29.7.1941 (L.) III.

Puccinia caricis (Schum.) Rebert.

Auf *Urtica dioica* L. Flin-Bach bei Cinuos-chel, 1.8. 1942 (B.) I.

Puccinia caricis-irigidiae Ed. Fischer

Auf *Cirsium heterophyllum* All. Sumpfwiesen bei JIFuorn, 7.8.1941 (B.) I.

Puccinia caricis-montanae Ed. Fischer

Auf *Centaurea Scabiosa* L. Vulpera, 25.8.1898, leg. ED. FISCHER. I.

Auf *Carex montana* L. Vulpera, 25.8. 1898, leg. ED. FISCHER. III.

Puccinia caulicola Schneider

Auf *Thymus Serpyllum* L. Val Sesvenna, oberer Teil (C. F. M., 1918) III.

Puccinia centaureae DC., f. sp. *centaureae* Hasler

Auf *Centaurea Scabiosa* L. Punt del Gall, 6.8.1941 (L.) II, III; Schuls, am Eingang der Clemgia-Schlucht, 8.8.1942 (B.) II, III.

Puccinia centaureae — caricis Tranzschel, f. sp. *scabiosae-sempervirentis* Hasler

Auf *Carex ferruginea* Scop. God del Fuorn, 3.8.1943 (B.) II; oberhalb Wegerhaus Buffalora, 6.8.1941 (B.) II.

Auf *Carex sempervirens* Vill. Val Tantermozza, 29.7.1943 (B.) II, III; Plan da l'Aqua sura, 3.8.1943 (B.) II; Val Ftur, 9.8.1943 (B.) II; Wegerhaus Buffalora, 6.8.1941 (B.) II.

Puccinia centaureae rhapontici Eug. Mayor

Auf *Centaurea Rhaponticum* L. Im Gebiete des Nationalparkes noch nicht festgestellt. Oberhalb S-charf (EUG. MAYOR, 1918) II, III.

Puccinia chaerophylli Purt.

Auf *Chaerophyllum aureum* L. Fußweg zwischen Puldera und Lusai, 27.9.1944 (B.).

Puccinia chlorocrepididis Jacky

Auf *Hieracium staticifolium* All. Sehr häufig. Val Ftur (B.), JI Fuorn (B.), Val da Stabel chod (K.B.), Buffalora (B.), Val Plavna (B.), Val Foraz (B.), S-charf, Eingang der Val Sesvenna (C. F. M., 1918, B.), unterhalb S-charf (B.), 0, II, III.

Puccinia chondrillae Corda

Auf *Lactuca muralis* Fres. Weg von Schuls nach Vulpera, 3.8.1942 (B.) II, III.

Puccinia cirsii Lasch

Auf *Cirsium acaule* (L.) Weber. Ofenstraße, bei der Wiese von Stabel chod, 6.8.1941 (B.) II; Tarasp und Fontana (MAGNUS, 1890).

Auf *Cirsium Erisithales* (Jacq.) Scop. Umgebung von Vulpera-Avroia, 7.8.1916 (CRUCHET, 1918); an der Straße vom Kurhaus Tarasp nach Vulpera ziemlich häufig, 4.8.1942 (B.).

Auf *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill. Sumpfwiesen bei JI Fuorn, 7.8.1943 (B.) II, III.

Auf *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. Alp Murter, 30.7.1940 (B.) II; unterhalb Alp Tavrü, 9.8.1942 (B.); Val Zeznina, 18.8.1898, leg. ED. FISCHER.

Puccinia cirsii eriophori Jacky

Auf *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. Ofenstraße, etwa 2,5 km von Zernez, 2.8.1942 (B.) II, III; Tschier, Val Miistair, 27.9.1944 (B.) II, III.

Puccinia commutata Syd.

Auf *Valeriana officinalis* L. Fußweg von Fuldera nach Lusai, 27.9.1944 (B.) I, III (von ED. FISCHER auch in der Clozza-Schlucht bei Guarda gefunden).

Puccinia conglomerata (Strauß) Kze. et Schm.

Auf *Homogyne alpina* (L.) Cass. Häufig. Val Cluozza, in der Umgebung des Blockhauses massenhaft (B.), Praspöl (K.B.), Ofenstraße (B.), JI Fuorii (B.), God del Fuorii (B.), Val Chavagl (B.), Weg von Lavin in die Val Zeznina

(ED. FISCHER, 1904). Val S-charl, Val Sesvenna (C. F. M., 1918). Nach den großen Teleuto-Lagern und den am Scheitel abgerundeten Teleutosporen nähert sich die Form dieses Pilzes aus dem Nationalpark sehr stark der *Puccinia expansa* Lk.

Puccinia coronifera Kleb.

Auf *Rhamnus cathartica* L. Tarasp. Fontana, 25.8.1898, leg. ED. FISCHER, I; Umgebung von Tarasp (CRUCHET, 1918) I.

Puccinia corvarensis Bubák

Auf *Pimpinella major* (L.) Huds. Im Grenzgebiet: Sta. Maria, Val Müstair, 5.8. 1901, leg. U. KIEBLER (FISCHER, 1904) III.

Puccinia crepidis aureae Syd.

Auf *Crepis aurea* Cass. Alp Murter, 30.7.1941 (L.); Alp Purchèr bei S-chanf, 27.7. 1941 (L. B.).

Puccinia crepidis blattarioides Hasler, f. sp. alpestris Hasler

Auf *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch. Alp Stabel chod, am Bachufer, 6.8.1943 (B.) II, III; Schloßhügel von Tarasp, II, III, vgl. HASLER in Zentralbl. Bakt. II 48: 221—286. 1918.

Puccinia crepidis pygmaeae Gaill.

Auf *Crepis pygmaea* L. Val Sassa, 29.7.1940 (B.) I, II, III; Wormserjoch (ED. FISCHER, 1904). Der Pilz wurde auf dieser Nährpflanze auch am kleinen Lohner bei Adelboden gefunden (vgl. ED. FISCHER in Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. 26—29: p. 90. 1920).

Puccinia enormis Fuck.

Auf *Chaerophyllum hirsutum* L., ssp. *Villarsii* (Koch) Briq. Grenzgebiet: Pranzenshöhe am Stilsferjoch, leg. DIETEL, 1890, ausgegeben in Sydow, Uredineen Nr. 423. — Da ich den Pilz nicht selber gesehen habe, kann ich nicht beurteilen, ob es sich um die später von Semadeni aufgestellte Art *Puccinia Pozzii* handelt, die im Nationalpark vorkommt.

Puccinia epilobii Fleischeri Ed. Fischer

Auf *Epilobium Fleischeri* Host. Tamangur, 4.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905) I; unterhalb S-charl (SCHELLENBERG, 1905); Zwischen Scuol und S-charl (C. F. M., 1918).

Puccinia epilobii DC. wurde auf *Epilobium alsinaefolium* von EUG. MAYOR in der Val Susauna gefunden (CRUCHET, 1918). Der Pilz dürfte wohl auch im Gebiete des Nationalparkes vorkommen.

Puccinia expansa Lk.

Auf *Senecio Doronicum* L. Verbreitet. Praspöl, 30.7.1940 (B.); Val Ftur, 5.8. 1941 (B.); Purcher, 27.7. 1941 (B.); Val Sesvenna (C. F. M., 1918). Überall III.

Puccinia festucae Plowr.

Auf *Lonicera coerulea* L. Häufig. Val Tantermozza (B.), JI Fuorn (B.), God del Fuorn (B.), Val Chavagl (B.), Wegerhaus Buffalora (B.), Val S-charl (C. F. M., 1918). I.

Auf *Lonicera Xylosteum* L. Fußweg von Vulpera nach Schloß Tarasp, 4.8.1942 (B.) I; Nairs, 19.6. 1888 (MAGNUS, 1890).

Auf *Festuca tracliyphylla* (Hack.) Krajewa. Schlucht des Flin-Baches bei Cinuos-chel, 1.8.1942 (B.) II, III. — Da die befallene Pflanze neben *Aco-*

nitum Napellus stand. der stark mit Aecidien von *Puccinia aconiti-rubrae* Liidi besetzt war, glaubte ich, daß es sich um diese Art handeln könnte. Herr Dr. EUG. MAYOR machte mich aber auf das Vorkommen von Uredolagern aufmerksam. Bei *Puccinia aconiti-rubrae* werden keine Uredo gebildet.

Puccinia firma Dietel

Auf *Bellidiastrum Michellii* Cass. Praspöl, 27. 7. 1931 (K. B.) I; Chanlönch, 26. 7. 1931 (K. B.) I. Teleutosporenwirt dieser Art ist *Carex firma*. Das Aecidium auf *Bellidiastrum* könnte aber auch zu *Puccinia capillaris* Gäumann gehören.

Puccinia gentianae Strauß

Auf *Gentiana cruciata* L. Im Haupttale ziemlich verbreitet, scheint aber in höhern Lagen, z. B. am Ofenberg, zu fehlen. Am Ausgang der Val Müschauns, 27. 7. 1931 (B.) I, III; an der Straße unterhalb S-chanf, 29. 8. 1895, leg. ED. FISCHER III; an der Landstraße oberhalb Zernez ziemlich häufig, 30. 7. 1943 (B.) II, III; Cînuos-chel, etwa 1600 m BRUNIES (1906); Scuol (MAGNUS, 1890, ohne Angabe der Nährpflanze).

Auf *Gentiana Kochiana* Perr. et Song. (*G. latifolia* [Gr. et Godr.] Jak.). Alp Griatschouls, etwa 2250 m (BRUNIES, 1906).

Puccinia geranii silvatici Karst.

Auf *Geranium silvaticum* L. Val bella, Ofenberg (C. F. M., 1918) III; oberhalb S-charl, 3. 8. 1940 (B.) III.

Puccinia glumarum Erikss. et Henn.

Auf *Hordeum vulgare* L. Zernez, leg. SCHELLENBERG (BRUNIES, 1906).

Puccinia graminis Pers.

Auf *Berberis vulgaris* L. In tiefen Lagen sehr häufig: S-chanf, Varusch Cînuos-chel, Zernez, Scuol, Tarasp. Mit zunehmender Meereshöhe wird der Befall im allgemeinen schwächer, doch steigt der Pilz wohl so hoch wie die Nährpflanze. BRUNIES (1906) gibt als höchste Standorte von *Berberis* an: «Oberhalb des Ofenberges, etwa 1820 m.» Am S-Abhang des P. Fuorn fand ich am 1. 8. 1943 die Pflanze noch bei 2130 m befallen.

Bei dem von B. STUSSI am 14. 8. 1943 bei Chanchlins, oberhalb Süs gesammelten Material wachsen die Aecidien zu auffallend langen Röhren aus. ED. FISCHER beobachtete dies bei der Kultur in Gewächshäusern.

Auf *Briza media* L. J. Fuorn, 31. 7. 1941 (B.) II; am Wege zwischen Plan posn und der Ova da Val Ftur (bei der Abzweigung des alten Weges) häufig, 26. 9. 1944 (B.) II, III. Nach freundlicher Mitteilung von Prof. E. GAEUMANN gehört der Pilz morphologisch zu *Puccinia graminis*. Als Aecidienwirt dürfte *Berberis* in Betracht fallen.

Auf *Agropyrum caninum* (L.) Pal. Scuol (MAGNUS, 1890) III. Es handelt sich wohl um *Puccinia actaeae-agropyri* Ed. Fischer, die ihre Aecidien auf *Actaea* bildet.

Auf *Agropyrum repens* (L.) Pal. Tarasp (MAGNUS, 1890) III; Zernez, obere Spölbrücke, 8. 9. 1941 (St.) III.

Auf *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host. Praspöl, 27. 7. 1931 (K. B.) II. Auf *Hordeum vulgare* L. Zernez, leg. SCHELLENBERG (BRUNIES, 1906) II.

Puccinia hieracii (Schum.) Mart.

Auf *Hieracium bifidum* Kit. S-Abhang des P. dal Fuorn, 31. 7. 1943 (B.) II, III.

Auf *Hieracium* cf. *bupleuroides* Gmel. Weg nach Punt del Gall, 14.10. 1942 (B.) II, III.

Auf *Hieracium murorum* L. Ziemlich verbreitet. Unterhalb Alp Purcher bei S-chanf, 29.7. 1941 (B.) II, III; Puiit Perii, 4.8. 1941 (L.) II, III; Ofeistraße an mehreren Standorten, 2.8. 1942 (B.) II, III; Tarasp (MAGNUS, 1890).

Auf *Hieracium villosiceps* N.P. Val Ftur, 9.8. 1943 (B.) II, III.

Auf *Hieracium vulgatum* Fr. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Puccinia imperatoriae Jacky

Auf *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch. Hinter JI Fuorn, linke Talseite. 4.8. 1941 (B.) III; Alp Laschadura, 2.8. 1942 (B.) III, ziemlich häufig.

Puccinia Krupae Wroblewslci

Auf *Crepis Jacquini* Tausch, var. *rhaetica* (Fröhlich) Beck. Relativ verbreitet. La Schera, Nordabhang, 2300 m, 8.8. 1941 (B.) I; Val Chavag', 5.8. 1941 (B.) III; Gipfel zwischen dem Plan Matun und Müscluiis, Übergang v. Val S-charl zum Ofenpaß, (C. F. M., 1918) I, III.

Dieser Pilz wurde von P. CRUCHET, ED. FISCHER und EUG. MAYOR als neue Art ad int., *Puccinia crepidis Jacquini* aufgeführt. Später (Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. Heft 26/29: 91—92. 1920) anerkennt ED. FISCHER die Identität des Pilzes aus dem Nationalpark mit *Puccinia Krupae* Wrob., sowie die Priorität dieser Bezeichnung.

Puccinia Lagerheimii Lindr.

Auf *Galium pumilum* Murray. Val Ftur, Geröllhalde, 13. 10. 1942 (B.) III.

Puccinia leontodontis Jacky

Auf *Leontodon helveticus* Widd. Val Müschauis, 28.7. 1931 (B.) III; God del Fuorii, 8.8. 1943 (St. B.) II, III; Tarnangurwald, 4.8. 1902, leg. Schelleiiberg; Sattel hinter Piz Arpiglia im Hintergrunde der Val Zeznina, 18.8. 1898, leg. ED. FISCHER.

Auf *Leontodon hispidus* L. Verbreitet. Val Müschauis (L.), Alp Murter (L. B.), Weg nach Punt del Gall (B.), Alp Grimels (B.), JI Fuorii (B.), Stabel chod (B.), Tamangur (SCHELLENBERG, 1905). Überall II, III.

Puccinia libanotidis Liidr.

Auf *Seseli libanotidis* (L.) Koch. Tarasp (MAGNUS, 1890) I, II, III.

Puccinia luzulae maximae Dietel

Auf *Luzula silvatica* (Huds.) Gaud. Verbreitet. Am Wege von JI Fiorn nach Alp La Schera sehr häufig, 13. 10. 1942 (B.) II, III; La Schera, Nordabhang, etwa 2100 m, 8.8. 1941 (B.) II; Val Chavagl, 5.8. 1941 (B.) II; Val Plavna, 5.8. 1942 (B.) II. Die Bestimmung dieser Form bereitet erhebliche Schwierigkeiten. Die Größe der mit locker stehenden Stacheln besetzten Uredosporen stimmt weitgehend mit *Puccinia obscura* Schroefer überein. Sie sind also wesentlich kleiner als GAEUMANN (1937) für *Puccinia luzulae maximae* angibt. Da aber nach seinen Infektionsversuchen keine biologische Art der *Puccinia obscura* auf *Luzula silvatica* übergeht, nehme ich hier ausnahmsweise das biologische Verhalten des Pilzes als Hauptkriterium. Auch EUG. MAYOR, der die Funde von Val Plavna und La Schera verifizierte, betrachtet den Pilz als *Puccinia luzulae maximae*. Es erscheint wahrscheinlich, daß auch innerhalb dieser Art geographische Rassen mit kleineren Uredosporen vorkommen, wie GAEUMANN in der gleichen Arbeit für andere Formen der *Puccinia obscura* auf *Luzula* nachweist.

***Puccinia lycoctoni* Fuck.**

Auf *Aconitum lycoctonum* Koch. Val Tantermozza, Blockhalde bei etwa 2000 m, 29. 7. 1943 (B.) III.

***Puccinia major* Dietel**

Auf *Crepis paludosa* Mönch. JI Fuorn: Am ersten Seitenbach, der unterhalb des Hotels in den Ofenbach mündet, 6. 8. 1943 (B.) II, III.

***Puccinia mei-mamillata* Semadeni**

Auf *Ligusticum mutellina* (L.) Crantz. Giuipian, 3. 8. 1941 (B.) I; Tamangur, 4. 8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905) I.

Auf *Polygonum viviparum* L. Tamangur, 4. 8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905) II, III. Der Pilz dürfte auf dem Teleutosporenwirt wohl auch im Gebiete des Nationalparkes vorkommen. EUG. MAYOR fand ihn auf dieser Nährpflanze in der Val Susauna (vgl. CRUCHET, 1918).

***Puccinia menthae* Pers.**

Auf *Satureia alpina* (L.) Scheele. Tarasp (MAGNUS, 1890).

***Puccinia Morthieri* Körnicke**

Auf *Geranium silvaticum* L. Hinter dem Hotel JI Fuorn, linke Talseite, 1. 8. 1941 (B.) III; Val Chavagl, 11. 8. 1943 (B.) III.

***Puccinia Mougeotii* Lagerheim**

Auf *Thesium alpinum* L. JI Fuorn, 1. 8. 1941 (B.) I, II, III; Val Sesvenna unterer Teil (C. F. M., 1918) I, II, III.

***Puccinia oxyriae* Fuck.**

Auf *Oxyria digyna* Hill. Val Zeznina, Silikatschutt, unterhalb Macun, etwa 2300 m, 14. 8. 1943 (St.).

***Puccinia persistens* Plowr.**

Auf *Thalictrum minus* L. Ofenstraße, bei der Abzweigung nach Laschadura, 2. 8. 1942 (B.) I; Avrona, Juli 1883, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890) I; Vulpera 5. 8. 1942 (B.) 0.I. Nach dem Aecidienwirt kann höchstens angenommen werden, daß der Pilz in den Formenkreis der *Puccinia persistens* gehört. Da *Elymus* im Gebiete fehlt, könnte unter Umständen *Puccinia alternans* Arthur, f. sp. *bromi erecti* Gäum. oder *Puccinia thalictri-poarum* Fischer et Mayor, f. sp. *nemoralis* Ed. Fischer in Betracht kommen (vgl. ED. FISCHER, 1904, p. 350 und GAEUMANN, 1936). Zudem ist es noch fraglich, ob es sich an allen drei Fundstellen um denselben Pilz handelt.

***Puccinia pimpinellae* (Strauß) Mart.**

Auf *Pimpinella major* (L.) Huds. Fuldera, 27. 9. 1944 (B.); Vulpera (Magnus, 1890, Nachtrag) I.

Auf *Pimpinella saxifraga* L. Wiese bei JI Fuorn, am Wege nach Plan da la Posa, 7. 8. 1943 (St., B.) II, III.

***Puccinia poae sudeticae* (Westend.) Jørstad**

Auf *Poa alpina* L. Unterhalb Wegerhaus Buffalora, 6. 8. 1941 (B.) II. Nach briefl. Mitteilung von Herrn Dr. EUG. MAYOR enthalten die Uredolager sehr zahlreiche Paraphysen.

Auf *Poa nemoralis* L. Val Ftur, 9. 8. 1943 (B.) II; Val Chavagl, 11. 8. 1943 (B.) II.

- Auf *Poa Pratensis* L. Wegerhaus Buffalora, 6.8.1941 (B.) II.
 Auf *Poa pratensis* L. var. *angustifolia* (L.) Sm. Blockhaus Val Tantermozza, bei den Resten der alten Hütte, 30.7. 1943 (B.) II.

Puccinia poarum Nielsen

- Auf *Tussilago Farfara* L. *Aecidium* sehr häufig, doch ist kaum anzunehmen, daß sie immer zu dieser Art gehören. Purcher (B.), Weg zum Blockhaus Val Cluozza (B.), Ofenstraße, mehrere Standorte (B.), Tamangur (SCHELLENBERG, 1905), Vulpera (MAGNUS, 1890, B.).
 Auf *Poa alpina* L. Tamangur, 4.8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).
 Auf *Poa neinoialis* L. Cleingia-Schlucht (C. F. M., 1918).
 Auf *Poa trivialis* L. Cleingia-Schlucht (C. F. M., 1918).

Puccinia polygoni-vivipari Karst.

- Auf *Polygonum* in *Bistorta* L. Weg von S-chanf nach Varuschi, 31.7. 1942 (B.) III; JI Fuorn, von mehreren Standorten 4.—8.8. 1943 (B.) II, III.
 Auf *Polygonum viviparum* L. Häufig. Val Tarterniozza (B.), Murter (B.), Ofenstraße (B.), Laschadura (B.), JI Fuorn (B.), Buffalora (B.), zwischen Avrona und Tarasp (MAGNUS, 1890).

Puccinia Pozzii Semadeiii (vgl. auch *P. enormis* Fuck.)

- Auf *Chaerophyllum hirsutum* L., ssp. *Cicutaria* (Vill.) Briq. Ofenstraße, Hochstaudenflur etwa 1620 m, 2.8. 1942 (B.) III.

Puccinia pulverulenta Grev., f. sp. *epilobii* tetragoni Dietel

- Auf *Epilobium Fleischeri* Hochst. Straße von Scuol nach S-charl, etwas unterhalb der Abzweigung in die Val Minger, 8.8. 1942 (B.). Da hier *Uredolager* vorkommen, kann es sich nach brieflicher Mitteilung von Herrn Dr. Eug. MAYOR nicht um *Puccinia epilobii Fleischeri* handeln.

Puccinia pumilae-coronata Paul

- Auf *Rhamnus pumila* Turra. Ofenstraße, 12 km von Zernez, 12.8. 1942 (B.) I. Da unweit dieses Standortes *Sesleria coerulea* infiziert gefunden wurde, und da ferner *Rhamnus alpina* in unserm Gebiete fehlt, ist die Zugehörigkeit des *Aecidiums* zu *Puccinia pumilae-coronata* wohl als sicher anzunehmen.
 Auf *Sesleria coerulea* (L.) Ard. Verbreitet. Ofenstraße (B.), Brücke über die Ova da Ftur (B.), Val Ftur (B.), JI Fuorn (B.), Buffalora (B.), Val Plavna (B.) II, III; Cleingia-Schlucht (C. F. M., 1918).

Puccinia punctata Lk.

- Auf *Galium Mollugo* L. Tarasp (MAGNUS, 1890); Fußweg von Fuldera nach Lusai, 27.9. 1944 (B.) III.
 Auf *Galium pumilum* Murray (f. sp. *galii pumili* Gäumann). Verbreitet. Geröll am Ofenbach, unterhalb Hotel JI Fuorn, 6.8. 1943 (B.) II, III; am Wege vom Hotel JI Fuorn nach Plan da la Posa, beim alten Kalkofen, 5.8.1943 (B.) II, III; Val Ftur, Schutthalde, 9.8. 1943 (B.) I, II, III; Hütten von Stabel chod, 5.8.1943 (B.) II; Weg von der Ofenpaßhöhe nach Giufplan, 3.8.1941 (B.); Tamangur, 4.8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).
 Auf *Galium verum* L. Umgebung von Vulpera-Avrona, 7.8.1916 (CRUCHET, 1918).

Puccinia rhaetica Ed. Fischer

- Auf *Veronica bellidioides* L. Am Grat südlich vom Piz Arpiglia beim Aufstieg aus der Val Zeznina bei etwa 2800 m, 18.8. 1899, leg. ED. FISCHER, III.

Puccinia ribis DC.

Auf *Ribes petraeum* Wulf. Hochstaudenflur am Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.) III.

Puccinia ribesii-caricis Kleb., f. sp. *ribesii-diversicoloris* Gäumann

Auf *Carex diversicolor* Crantz. Unterhalb Alp Buffalora, 5.8.1943 (B.).

Puccinia Rübeii Volkart

Auf *Viola pinnata* L. Livignoweg unterhalb La Schera, 1700 m, leg. Brunies (BRUNIES, 1906); Weg nach Punt del Gall, 3.8.1943 (B.) III. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um den gleichen Standort. An den rechtseitigen Abhängen von La Drosa und JI Fuorn, wo *Viola pinnata* ebenfalls vorkommt, habe ich den Pilz nicht gesehen, doch scheint ihn BRUNIES am Ofenberg gefunden zu haben (vgl. ED. FISCHER in Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. 22: 63. 1913). *Puccinia Rübelii* kommt außerdem in Piz Alv (Berninagebiet) vor.

Puccinia saxifragae Schlecht.

Auf *Saxifraga androsacea* L. Hintergrund der Val Zeznina bei Lavin, 18.8.1898, leg. ED. FISCHER, III.

Auf *Saxifraga rotundifolia* L. Val Sesvenna, unterer Teil, 8.8.1942 (B.) III.

Puccinia scarlensis Gäumann

Auf *Aquilegia vulgaris* L., ssp. *atrata* Koch. Trockene Hänge unterhalb S-charl, etwa 1800 m, Juli 1935, leg. E. GAEUMANN, I (GAEUMANN, 1936).

Auf *Koeleria pyramidata* Lain. Gleicher Standort, II, III. Der experimentelle Beweis für die Zusammengehörigkeit der beiden Fruchtformen ist durch GAEUMANN (1936) erbracht worden.

Puccinia septentrionalis Juel

Auf *Thalictrum alpinum* L. Punt Perif, rechtes Spölufer, 4.8.1941 (L.); Sumpf bei JI Fuorn, 1.8.1941 (L. B.); Astras dadaint, Val S-charl und Val Sesvenna (C. F. M., 1918); Tamangur, 2100 in, 3.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905). Überall I.

Auf *Polygonum viviparum* L. Tamangur, leg. SCHELLENBERG, 4.8.1902 III; Val S-charl, Val Sesvenna (C. F. M., 1918) III.

Die Aecidien dieser Art sind makroskopisch leicht von denjenigen der *Puccinia borealis* auf *Thalictrum alpinum* zu unterscheiden. Im Gegensatz zu dieser Art, die keine Verfärbungen verursacht, werden die von *P. septentrionalis* befallenen Zweige und Blätter stark violettbraun verfärbt. *P. borealis* bildet ihre Aecidien in kleinen, dichten Gruppen mehr auf den Blättern aus, während sie bei *P. septentrionalis* in größeren Gruppen oder unregelmäßig verteilt mit Vorliebe auf den Stengeln auftreten. Endlich scheint *P. septentrionalis* mehr in den tiefer gelegenen Waldsümpfen vorzukommen. *P. borealis* dagegen ist häufiger in höhern Lagen, wo auch die Nährpflanzen ihrer diploiden Phase, *Agrostis alpina* und *A. rupestris* anzutreffen sind.

Puccinia soldaneliae (DC.) Fuck.

Auf *Soldanella alpina* L. Verbreitet. Unterhalb Plan dals Poms, 30.7.1940 (B.) 0, I; God del Fuorn, im August 1943 sehr häufig (B.) 0, I, II, III; Schlucht des Flin-Baches bei Cinuos-chel, 1.8.1942 (B.) 0, III; Tamangur (SCHELLENBERG, 1905).

Auf *Soldanella pusilla* Baumg. Val Sesvenna (C. F. M., 1918) I.

Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.

Auf *Cirsium arvense* (L.) Scop. Vulpera, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890); Fuldera, 27.9.1944 (B.).

Puccinia taraxaci Plowr.

Auf *Taraxacum alpinum* (Hoppe) Chenevard. Schneetälchen, Aufstieg von der Val Müschauns zur Fuorcla Val Sassa, 2580 m, 29.7.1941 (B.) II; Westlich Süssom Güve, 3.8.1941 (L.) II.

Auf *Taraxacum officinale* Weber. Alp Grimels, 2.8.1941 (B.) II; Ofenstraße, oberhalb Hotel JI Fuorn, 6.8.1941 (B.) II, III; Tarasp (MAGNUS, 1890).

Puccinia thalictri Chevall.

Auf *Thalictrum minus* L. Oberhalb Zernez, 1600 m, 17.7.1917, leg. J. BRAUN-BLANQUET (n. ED. FISCHER in Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. 26/29: 94. 1920).

Puccinia thalictri-distichophylli Ed. Fischer et Eug. Mayor

Auf *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Pal. Val Ftur, in der großen Geröllhalde, 13.10.1942 und 9.8.1943 (B.) II.

Puccinia trollii Karst.

Auf *Trollius europaeus* L. JI Fuorn, oberhalb des Hotels, linke Talseite, 1.8.1941 (B.) III.

Puccinia uliginosa Juel

Auf *Parnassia palustris* L. Weg von S-chanf nach Varusch, 31.7.1942 (B.) I.

Puccinia uralensis Tranzschel

Auf *Senecio Fuchsii* GineI. (*S. nemorensis* L. ssp. *Jacquinianus* Dur.?) Schlucht zwischen Bonifaciusquelle und Tarasp-Fontana, 20.8.1898, leg. Ed. Fischer, III. Wurde im Herbarium des Bot. Institutes ursprünglich als *Puccinia senecionis* Lib. bezeichnet, später von ED. FISCHER in *P. uralensis* abgeändert.

Puccinia urticae-caricis Klebahn f. *sp. urticae-ferrugineae* Gm.

Auf *Carex ferruginea* Scop. Val Cluozza: Grappa-Mala, Arvenwald zwischen Val Sassa und Valletta (D. S. 69), 3.8.1943 (L.) II, III.

Puccinia urticae-caricis Klebahn, f. *sp. urticae-acutae* Kleb.

Auf *Carex fusca* All. Am Bache von Buffalora, nahe bei der Einmündung bei Wegerhaus, 4.8.1943 (B.) II. Eine endgültige Einordnung dieser Formen könnte natürlich nur durch Infektionsversuche erfolgen.

Puccinia veronicarum DC.

Auf *Veronica latifolia* L. em. Scop. In der Umgebung von Tarasp und Vulpera häufig. III. (MAGNUS, 1890, B.).

Puccinia verruca v. Thüm.

Auf *Centaurea scabiosa* L. Wohl verbreitet. Ofenstraße, etwa 1620 m, 2.8.1942 (B.) III; Tarasp und Vulpera (MAGNUS, ED. FISCHER, CRUCHET, 1918).

Puccinia violae (Schum.) DC.

Auf *Viola calcarata* L. Ziemlich verbreitet. Val Tantermozza, etwa 2200 m, 29.7.1943 (B.) I, II, III; Murter, 30.7.1941 (L.B.) 0, I; Alp Buffalora, verschiedene Standorte, 1941, 1943 (B.) I, II, III; Giufplan, 3.8.1941 (B.) 0, I.

Auf *Viola rupestris* Schmidt. Ofenstraße, 10 km oberhalb Zernez, 12.8.1942 (B.) II, III; zwischen Scuol und S-charl, leg. BRANGER und A. EBERHARDT

(n. ED. FISCHER, Ber. Schweiz. Bot. **Gesellsch.** 26/29:94. 1920) II, III **Clemgia-Schlucht** (C. F. M., 1918) II, III.

Puccinia virgaureae (DC.) Lib.

Auf *Solidago Virga aurea* L. Ofenstraße zwischen La Drosa und JIFuorn, 7.8. 1943 (B.) III; zwischen **Giarsum** und Sur-En, 27.8. 1898, leg. ED. FISCHER, III.

Trachyspora

Trachyspora (**Uromyces**) **alchemillae** (Pers.) Fuck.

Auf *Alchemilla vulgaris* L. Häufig. **Purchèr** (B.), Val **Müschauns** (L. B.), **Murter** (B.), Ova Spin (B.), JIFuorn (B.), Tamangur (**SCHELLENBERG**), **Tarasp** (**MAGNUS**).

Auf *Alchemilla vulgaris* L., ssp. *coriacea* (Buser) Camus. Val **Müschauns**, unterer Teil, 29.7.1941 (L.).

Trachyspora *alchemillae* *alpinae* Ed. Fischer

Auf *Alchemilla alpina* L. Tamangur (**SCHELLENBERG**, 1905).

Triphragmium

Triphragmium ulmariae (Schum.) Winter.

Auf *Filipendula Ulmaria* (L.) Maxim. Ofenstraße oberhalb **Zernez**, 2.8. 1942 (B.) I.

Gymnosporangium

Gymnosporangium *amelanchieris* Ed. Fischer

Auf *Amelanchier ovalis* Medikus. Umgebung von **Vulpera-Avrone**, 7.8. 1916 (**CRUCHET**, 1918) 0, I; außerhalb des Gebietes: Bei **Susch**, linke Talseite 26.7. 1931 (K. B.) 0, I.

Gymnosporangium aucupariae-juniperinum **Klebahn**

Auf *Sorbus aucuparia* L. Häufig. **Purchèr** (B.), Val **Cluozza** (B.), **God del Fuorn** (B.), Val **Chavagl** (B.), bei **S-charl** nach **SCHELLENBERG** (1905) sehr häufig, **Tarasp**, **Vulpera** (**MAGNUS**, 1890, B.) 0, I.

Gymnosporangium *fusiforme* Ed. Fischer

Auf *Cotoneaster integerrima* Medikus. **Vulpera**, 4.8.1942 (B.) 0, I; zwischen **Lü** und **Lusai**, 27.9.1944 (B.).

Auf *Cotoneaster tomentosus* Lindl. Zwischen **Scuol** und **Tarasp**, 20.8. 1898, leg. ED. FISCHER, 0, I; Umgebung von **Vulpera**, 7.8. 1916 (**CRUCHET**, 1918) I. Da ED. FISCHER (1917) bei der Beschreibung seines *Gymnosporangium fusiforme* ausdrücklich auf den Standort von **Tarasp** hinweist (p.59), sehe ich keinen Grund, diese Formen weiterhin als *G. confusum* aufzuführen. In den Versuchen von ED. FISCHER bildete *G. fusiforme* die Teleutosporen auf *Juniperus Sabina*. In der Nähe des infizierten *Cotoneaster integerrima* kam aber nur *Juniperus communis* vor, ebenso erwähnt **CRUCHET**, daß er in der Nähe des befallenen *C. tomentosus* deformierten *Juniperus communis* fand.

Gymnosporangium *sabinae* (Dicks.) Winter

Auf *Pyrus communis* L. Kurhaus **Tarasp** (**MAGNUS**, 1890) I.

Gymnosporangium **tremelloides** Hartig

Auf *Sorbus Chamaeispilus* Crantz. Verbreitet. Val Cluozza bei Plan da la Valletta, 29.7.1940 (B.) 0; Aufstieg von JI Fuorn nach Alp La Schera, 2.8.1943 häufig (B.) 0, I; God del Fuorn, 1.8.1941 (L.) 0, I; Val Chavagl, 11.8.1943 (B.) 0, I; Val S-charl (SCHELLENBERG, 1905).

Auf *Sorbus hybr. cult.* Umgebung von Tarasp-Vulpera (CRUCHET, 1918).

Gymnosporangium sp.

Auf *Juniperus communis* L., ssp. *nana* (Willd.) Briq. Deformationen, die auf einen Befall durch *Gymnosporangium* schließen lassen, treten häufig auf, z. B. am Wege von JI Puorn nach Alp La Schera, wo es sich um *Gymnosporangium tremelloides* handeln dürfte.

Phragmidium

Phragmidium **fusiforme** Schroet.

Auf *Rosa pendulina* L. Verbreitet. Val Müschauns, etwa 1900 m, 28.7.1931 (B.) I; Val Chavagl, 1941 und 1943 häufig (B.) II, III; JI Fuorn, 1.8.1941 (B.) I; Tarasp, MAGNUS, 1890.

Auf *Rosa* sp. Weg von Scuol nach Vulpera, 2.8.1942 (B.) II, III.

Phragmidium **potentillae** (Pers.) Karst.

Auf *Potentilla argentea* L. Tarasp (MAGNUS, 1890) II, III; Mtistair, Sept. 1940 (St.) III.

Auf *Potentilla Cornazi* R. Buser. Val Müstair, zwischen Sta. Maria und Taufers, 20.7.1892, leg. CORNAZ (n. ED. FISCHER, 1904) II.

Phragmidium **rubi idaei** (Pers.) Winter

Auf *Rubus Idaeus* L. Verbreitet. ED. FISCHER, (1904) gibt an, daß der Pilz im Engadin häufig sei. -- **Ofenstraße** oberhalb Zernez, mehrere **Standorte** (B.) I, II, Val Chavagl (B.) II, Ciuos-chel (B.) I, Val Sesvenna (B.) I, Umgebung von Tarasp und Vulpera (MAGNUS, 1890, B.) II, III, zwischen Lü und Lusai, Val Müstair, 27.9.1944 (B.) II, III.

Phragmidium **rubi saxatilis** Liro

Auf *Rubus saxatilis* L. Clemgia-Schlucht (C. P. M., 1918); Vulpera-Avrone (CRUCHET, 1918).

Phragmidium **sanguisorbae** (DC.) Schroet.

Auf *Sanguisorba minor* Scop. An der Straße von Tarasp nach Schuls (MAGNUS, 1890) II.

Phragmidium **subcorticium** (Schränk) Winter

Auf *Rosa canina* L. Nach Magnus ist das **Caecoma** auf den Früchten von *Rosa canina* und andern Arten im Unterengadin sehr verbreitet. Tarasp, Vulpera (MAGNUS, 1890).

Chrysomyxa

Chrysomyxa **pyrolae** (DC.) Rostr.

Auf *Pyrola rotundifolia* L. Wohl verbreitet. Val Cluozza, oberhalb des Blockhauses, 28.7.1940 (B.) II; weg von Praspöl nach Murter, 27.7.1931 (K. B.) II; Val da l'Aqua, 1850 m, 4.8.1941 (L.) und 3.8.1943 (B.) II; Val Plavna, 5.8.1942 (B.) II.

Chrysomyxa **rhododendri** (DC.) De Bary

Auf *Picea excelsa* (Lam.) Lk. Sehr häufig, aber nicht jedes Jahr gleich

stark auftretend. Nach SCHELLENBESG, (1905) war im Gebiete von JI Fuorn der Befall im Jahre 1902 so reichlich, daß die Verfärbung der Nadeln «schon auf Entfernung» erkennbar war. Ich fand die Aecidien bei Varusch, Praspöl, Punt Perif, God Carolina bei Zernez, JI Fuorn und in der untern Val Sampuoir. Ferner wurden angegeben: Vulpera. 9.9.1890, leg. KILLIAS; S-charl, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890) und Clemgia-Schlucht (C. F. M., 1918).

Auf *Rhododendron ferrugineum* L. Häufig, besonders um das Blockhaus Val Cluozza und am Wege von JI Fuorn nach Alp La Schera (B.), Tarasp (MAGNUS, 1890).

Auf *Rhododendron hirsutum* L. Wahrscheinlich ebenfalls häufig. Clemgia-Schlucht, Val Sesvenna (C. F. M., 1918).

Auf *Rhododendron intermedium* Tausch. Val da l'Aqua, 3.8.1943 (B.): Val Chavagl, 5.8. 1941 (B.) II, III.

Da beide Alpenrosen-Arten im Gebiete des Nationalparkes eine viel weitere Verbreitung haben als der Aecidienwirt, die Fichte, könnten hier sicher interessante Beobachtungen über das Vorkommen des Pilzes auf der Alpenrose gemacht werden. Ich fand beispielsweise, daß der Rost auf der Alpenrose am Eingang der Val Chavagl, wo noch Fichten vorkommen, sehr häufig ist. Weiter oben in diesem Tale suchte ich 1943 die Alpenrosen gründlich ab, ohne den Pilz zu finden, obschon zu beiden Seiten dieses Tales in einer Entfernung von 150 bis 200 m noch Fichten (teilweise infiziert) vorhanden waren. Wenn man von JI Fuorn auf direktem Wege gegen La Schera hinauf wandert, bleibt die Fichte allmählich zurück, während *Rhododendron* viel höher steigt. Nach meinen Beobachtungen steigt der Alpenrosenrost nicht höher als die Fichte, kaum 50 m über den letzten Fichten waren die Alpenrosen nicht mehr befallen.

Cronartium

Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fr.

Auf *Vincetoxicum officinale* Moench. Ofenstraße, etwa 1,5 km oberhalb Zernez, 2.8. 1942 (B.) II; Giarsum, 29. 8. 1898, leg. ED. FISCHER, II, III.

Cronartium ribicola Dietr.

Auf *Ribes petraeum* Wulfen. Val Chavagl. Hochstaudenflur, 11.8. 1943 (B.) II; Val S-charl, etwa 1900 in (C. F. M., 1918) II, III. Der Pilz wurde auf dieser Nährpflanze auch im Oberengadin gefunden (vgl. ED. FISCHER, 1904, CRUCHET, 1918). Das *Aecidium*, der Blasenrost der Arve, wurde meines Wissens erst einmal zwischen Celerina und St. Moritz gefunden (SCHELLENBERG). In der Val Chavagl wuchsen die wenigen, schwach befallenen *Ribes*-Sträucher in einem schönen Arvenbestand, doch fand ich auch nach langem Suchen nirgends Aecidien.

Endophyllum

Endophyllum sempervivi Lévl.

Auf *Seinpervivum* sp. Tamangur, 4.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Coleosporium

Coleosporium cacaliae (DC.) Wagner

Auf *Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner. Oberhalb S-charl, 3.8.1940 (B.) II; am Flin-Bach bei Ciuoschel, 1.8. 1942 (B.) II.

Coleosporium campanulae (Pers.) Lévl.

Auf *Campanula cochleariifolia* Lam. JI Fuorn, unterhalb des Hotels, 1.8.1941 (B.) II; oberhalb Alp Stabel chod, 27.7. 1931 (K. B.) II.

Auf *Campanula rapunculoides* L. «Sehr verbreitet bei Tarasp und sonst im Unterengadin» (MAGNUS, 1890).

Auf *Campanula* sp. cult. Garten in Vulpera, 4.8.1942 (B.) II.

Auf *Pinus montana* Miller. Ofenberg, leg. SCHELLENBERG, (BRUNIES, 1906).

Coleosporium melampyri (Rebent.) Klebahn

Auf *Melampyrum silvaticum* L. Zwischen Kurhaus Tarasp und Scuol, 28.8.1898, leg. ED. FISCHER.

Coleosporium petasitidis De Bary

Auf *Petasites paradoxus* (Retz.) Baumg. JI Fuorn, 1.8.1941 (L.) II; Clemgia-Schlucht (C. F. M., 1918, B. 1940); zwischen Scuol und Vulpera, 25.8.1898, leg. ED. FISCHER. II, III.

Ferner auf dem Bastard *Petasites paradoxus* x *albus*: Val S-charl, beim Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.) II.

Coleosporium senecionis [Pers.] Fr.

Auf *Senecio Doronicum* L. (f. sp. *senecionis daronici* ED. FISCHER. [1916]). Im ganzen Gebiet häufig. Purchèr (L.), Val Ftur (B.), JI Fuorn, zahlreiche Standorte (K. B.), Val S-charl (B.), Stilsferjoch (ED. FISCHER, 1904). Überall II, oder II, III.

Auf *Senecio nemorensis* L., ssp. *Jacquinianus* (Rchb.) Dur. (f. sp. *senecionis*). Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.) II; Clemgia-Schlucht, 8.8.1942 (B.) II.

Auf *Pinus Mugo* Turra. JI Fuorn, 2.8.1941 (B.). Alte Aecidien dicht neben stark befallenen Stöcken von *Senecio Doronicum*.

Coleosporium tussilaginis (Pers.) Klebahn

Auf *Tussilago Parfara* L. Wohl verbreitet. Ova Spin. 2.8.1942 (B.) II; Weg von Scuol nach Vulpera, 3.8.1942 (B.) II.

Peridermium truncicolum (Wallr.) Magn

Auf *Pinus silvestris* L., var. *engadinensis* Heer. Ova Spin, 1780 m (BRUNIES, 1906). Gehört wohl in den Entwicklungskreis von *Coleosporium campanulae*, *C. senecionis* oder *C. tussilaginis*.

Melampsora

Melampsora euphorbiae (Schubert) Cast.

Auf *Euphorbia cyparissias* L. (f. sp. *euphorbiae cyparissiae* W. Müller). Val Tantermozza, etwa 2000 m, W. 7.1943 (B.) II. Auf der gleichen Nährpflanze fand MAGNUS (1890) beim Kurhaus Tarasp einen Pilz, den er zu *Melampsora helioscopiae* steilte.

Melampsora euphorbiae dulcis Oth

Auf *Euphorbia carniolica* Jacq. Vulpera (MAGNUS, 1890).

Melampsora helioscopiae (Pers.) Winter

Auf *Euphorbia helioscopia* L. Nairs, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890); oberhalb Tschier, am Wege nach Lü, 27.9.1944 (B.)

Melampsora **larici-epitea** Klebahn

Auf *Larix decidua* Miller. Das *Caeoma* ist auf der Lärche sehr häufig. Ich fand es in der Val Tantermozza, Val Cluozza, Val da l'Aqua, Punt Perif, Val Chavagl und Buffalora. Ferner Val S-charl (SCHELLENBERG, 1905). Um welche

forinae *speciales* es sich dabei handelt, kann natürlich ohne Infektionsversuche nicht entschieden werden. Dies gilt auch für die zahlreichen *Salix*-Arten, auf denen im Nationalpark Uredo- oder Teleutosporien gefunden wurden. Da in vielen Fällen die Bestimmung der Nährpflanze ziemlich unsicher ist, und da mehrere *Salix*-Arten als Sammelwirte verschiedener Kleinarten der *Melampsora larici-epitea* bekannt sind, muß hier auf die Angabe der forinae *speciales* verzichtet werden.

Auf *Salix appendiculata* Vill. Val Chavagl, 11.8.1943 (B.) II; Nairs, Sept. 1878, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890) II.

Auf *Salix arbuscula* L., ssp. *Waldsteiniana* (Willd.) Braun-Bianquet. Verbreitet. Val Cluozza (B.), Val Tantermozza (B.), Weg nach Punt del Gall (B.), JI Fuorn (B.), Val Chavagl (B.). Überall II.

Auf *Salix grandifolia* Seringe (*Melampsora larici-caprearum* Klebahn?). Blockhaus Val Cluozza, 3.8.1943 (L. St.) II.

Auf *Salix hastata* L. (nach W. Lüdi wahrscheinlich Bastard mit *S. nigricans*). Val Chavagl, 11.8.1943 (B.) II.

Auf *Salix herbacea* L. La Schera, 2.8.1943 (B.) II; Tamangur, 4.8.1902, leg. SCHELLENBERG, (als *Melampsora alpina* Juel bezeichnet). Da GAEUMANN (1943) durch Infektionsversuche nachgewiesen hat, daß *Salix herbacea* auch in den Wirkkreis der *Melampsora larici-epitea* f. sp. *larici-retusae* Ed. Fischer gehört, darf diese Form vorläufig wohl hier untergebracht werden, *unso*mehr als bis jetzt in unserm Gebiete noch nie ein *Caecoma* auf *Saxifraga oppositifolia* gefunden wurde.

Auf *Salix lapponum* L., ssp. *helvetica* (Vill.) A. et G. Val Zeznina, oberhalb Alp Zeznina dadaint, etwa 2200 m, 25.8.1943 (St.) II.

Auf *Salix nigricans* Sm. Blockhaus Val Cluozza, 4.8.1943 (St.) II (auf var. *alpicola*); oberhalb JI Fuorn, linke Talseite, 4.8.1941 (B.) II; Tarasp (MAGNUS, 1890) II.

Auf *Salix purpurea* L. (*Melampsora ribesii-purpureae* Klebahn?). Vulpera, 24.8.1888 (MAGNUS, 1890) II.

Auf *Salix reticulata* L. Val Tantermozza, etwa 2400 m, 29.7.1943 (B.) II; Süsom Güve, 3.8.1941 (L.) II; Tamangur, 3.8.1902, leg. SCHELLENBERG, II.

Auf *Salix retusa* L. Tamangur, 4.8.1902, leg. SCHELLENBERG; Val Plavna, 5.8.1942 (B.) II.

Melampsora larici-populina Klebahn (*M. populina* [Jacq.] Winter?)

Auf *Populus canadensis* Desf. Kurhaus Tarasp, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Auf *Populus nigra* L. Kurhaus Tarasp, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Auf *Populus nigra* L., var. *italica* Duroi. Kurhaus Tarasp, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Melampsora larici-tremulae Klebahn

Auf *Populus tremula* L. Val da l'Aqua, 3.8.1943 (B.) III; Vulpera, 4.8.1942 (B.) II.

Melampsora lini (Pers.) Desmaz.

Auf *Linum catharticum* L. Verbreitet. Aufstieg von Praspöl nach Ova Spin, 11.8.1943 (B.) II, III; JI Fuorn, 31.7.1941 (B.) II; S-Abhang des P. Fuorn bis 2000 in 31.7.1943 (B.) II; Stabel chod, 27.7.1931 (K. B.) und 5.8.1943 (B.) II.

Melampsorium

Melampsorium betulinum (Pers.) Klebahn

Auf *Betula alba* L. Tarasp, Juli 1865, leg. KILLIAS; Kurhaus Tarasp, 16.8.1888 (MAGNUS, 1890).

Auf *Betula pubescens* Ehrh. Val da l'Aqua, rechte Talseite, 3.8.1943 (B.) II.

Thecopsora

Thecopsora areolata (Fr.) Magnus. (*Pucciniastrum padi* [Kze. et Schm.] Diet.).

Auf *Picea excelsa* Lk. Gegenüber Garsun, Aug. 1898, leg. ED. FISCHER, I

Auf *Prunus Padus* L. Tarasp (MAGNUS, 1890) II, III; in der Umgebung von Tarasp und Vulpera häufig, 4.8.1942 (B.) II, III.

Thecopsora (*Pucciniastrum*) *pyrolae* (Gmel.) Karsten

Auf *Pyrola uniflora* L. JI Fuorn, 1.8.1941 (L.).

Auf *Pyrola secunda* L. Sehr häufig. Val Tantermozza bis 2200 m, Val Cluozza, Val da l'Aqua, Praspöl, God Carolina, JI Fuorn, Alp La Schera, Stabel chod, Val Plavna, Val Sessvanna. II, III.

Thecopsora *sparsa* (Winter) Magnus

Auf *Arctostaphylos alpina* S Rrgl. Ofenstraße, leg. SCHELLENBERG (ED. FISCHER, 1904) III.

Thecopsora vacciniarum (DC.) Karsten

Auf *Vaccinium Myrtillus* L. God del Fuorn, 31.7.1941 (B.) II.

Auf *Vaccinium Vitis Idaea* L. Punt Perif, 4.8.1941 (L.) II; Aufstieg von Praspöl zur Ofenstraße, 30.7.1941 (L. B.) II; gegenüber Garsun, 4.9.1898, leg. ED. FISCHER, II.

Aecidium

Aecidium conorum *piceae* Reess (*Chrysomyxa pyrolae* [DC] Rostr.?)

Auf *Picea excelsa* Lk. Rechtes Ufer des Inn bei Garsun, 27. und 29.8. 1898, leg. ED. FISCHER.

Aecidium *petasitidis* Sydow

Auf *Petasites paradoxus* (Retz) Baumg. Val Müschauns, 27.7. 1931 (B.), 29.7. 1941 (L.); S-charl, Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.); Clengia-Schlucht, 4.8.1940 (B.).

Auf *Petasites albus* (L.) Gaertn. Vulpera (MAGNUS, 1890).

Die neuesten Untersuchungen von GAEUMANN (1943) zeigten, daß dieses Aecidium in den Entwicklungskreis mehrerer Arten gehören kann. Anhaltspunkte für eine definitive Einordnung könnten gewonnen werden, wenn man die Standorte des Aecidiums systematisch auf das Vorkommen der in Betracht fallenden Uredo- und Teleutosporenwirte (*Festuca*, *Poa*, *Melica*, *Carex pendula* u. a.) absuchen würde. Bis dahin ziehe ich es vor, diese Pilze unter Aecidium aufzuführen.

Caecoma

Caecoma *saxifragae* (Strauß) Winter (*Melampsora reticulatae* Blytt)

Auf *Saxifraga aizoides* L. Tamangur, 4.8. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Uredo

Uredo alpestris Schroeter

Auf *Viola biflora* L. Val da l'Aqua, 3.8.1943 (B.); Val Chavagl, 2.8.1941 (B.); Sta. Maria, Val Müstair, 31. 8. 1898, leg. ED. FISCHER.

Ustilaginales

Ustilago

Ustilago bistortarum (DC.) Schroet.

Auf *Polygonum viviparum* L. Giufplan, 3.8.1941 (B.); Tamangurwald, 1903 und 1906 (SCHELLENBERG, 1911).

Ustilago intermedia Schroeter

Auf *Scabiosa columbaria* L., ssp. *lucida* (Vill.) Vollm. Flin, oberhalb Ciuos-chel. 1.8.1942 (B.).

Ustilago luzulae Sacc.

Auf *Luzula campestris* (L.) Lam. et DC., ssp. *multiflora* (Retz.) Buchenau. Alp La Schera, Nardusweide, 2060 in, 12.8. 1944 (St.). Nach brieflicher Mitteilung von B. STUessi werden durch den Befall auf der Wirtspflanze Biomorphosen ausgelöst, die er folgendermaßen beschreibt: «Die befallenen Pflanzen von *Luzula multiflora* fielen mir durch ihre merkwürdigen Blütenstände auf, nach welchen ich zuerst auf die (in dieser Höhenlage sonst fehlende) *Luzula campestris* ssp. *vulgaris* schloß. Eine vorläufige Überprüfung der Blüten zeigt eine — offenbar durch die Infektion verursachte — Vermehrung der Perigonkreise, auf Kosten der unterdrückten Antheren, weshalb die Blüten mehr oder weniger gefüllt sind. Auch die Zahl der Hochblätter an den Blütenstielen erscheint vermehrt.

Ustilago major Schroeter

Auf *Silene Otites* (L.) Wibel. Bei Müstair und Sta. Maria, leg. J. BRAUN-BLANQUET.

Ustilago striaeformis (Westendorp) Niessl

Auf *Sesleria coerulea* (L.) Ard. Giufplan, 3.8.1941 (B.).

Ustilago thlaspeos (Beck) Lagerh.

Auf *Thlaspi alpinum* Crantz. Wiesen bei Livigno, 1909, leg. SCHELLENBERG. Die Art ist vorläufig bei uns nur aus dein Grenzgebiet bekannt, es möge deshalb dahingestellt bleiben, ob die Nährpflanze wirklich *Th. alpinum* und nicht etwa *Th. montanum* ist.

Ustilago vinosa (Berk.) Tul.

Auf *Oxyria digyna* (L.) Hill. Val Zeznina, 1898, leg. ED. FISCHER (SCHELLENBERG, 1911); Macun, 15.8.1943 (St.).

Ustilago violacea (Pers.) Puck.

Die von Liro aufgestellten Kleinarten innerhalb dieser Sammelart sind jeweils hinter der Nährpflanze angegeben.

Auf *Dianthus caryophyllus* L., ssp. *silvester* (Wulf.) Rouy et Fouc. (*Ustilago dianthorum* Liro). Ofenstraße, unterhalb Punt La Drosa, 30.7. 1941 (B.).

- Auf *Dianthus superbus* L. (*Ustilago superba* Liro). Wiese bei Praspöl, 28.7.1931 (K.B.); am gleichen Standort, 10.8.1943 (B.); Flin, oberhalb Ciuoschel, 1.8.1942 (B.). Der Pilz ist auch bei Süs und im Oberengadin relativ häufig.
- Auf *Lychnis flos-jovis* (L.) Desr. Tarasp, 1904 (SCHELLENBERG, 1911).
- Auf *Melandrium dioecum* (L.) Simonkai (*Ustilago lychnidis-dioicae* [DC.] Liro). Varusch und Alp Purchër bei S-chanf, 29.7.1941 (B.); um die Hütten von Stabel chod, 4.8.1943 (B.). Wahrscheinlich relativ häufig.
- Auf *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke (*Ustilago silenes inflatae* [DC.] Liro). Val Mijschauns, 28.7.1941 (B.); Val Sesvenna, oberer Teil (C.F.M.).
- Auf *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke, ssp. alpina (Lam.) Schinz et Keller. Schutthalden in der Val Plavna, 5.8.1942 (B.).
- Auf *Viscaria alpina* (L.) Don. Wiesen bei Livigno (SCHELLENBERG, 1911).

Sphacelotheca

Sphacelotheca polygoni-vivipari Schellenberg

- Auf *Polygonum viviparum* L. Tamangurwald, Aug. 1902 (SCHELLENBERG, 1911); Am S-**Hang** oberhalb Marangun, Val Sesvenna (C.F.M., 1918).

Cintractia

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Allgemeine Bemerkungen

Cintractia caricis ist wohl einer der häufigsten und sicher der auffälligste parasitische Pilz unseres Gebietes. Es erscheint deshalb angebracht, hier noch einige Bemerkungen über die allgemeine Verbreitung und das Vorkommen des Pilzes auf den verschiedenen *Carex*-Arten einzufügen.

Die Cammelart *Cintractia caricis* kommt auf einer großen Zahl von *Carex*-Arten in Europa, Amerika und Asien vor. FISCHER VON WALDHEIM (1876) erwähnte schon 35 *Carex*-Arten als Nährpflanzen, und SCHELLENBERG (1911) gibt für die Schweiz 23 Arten als Nährpflanzen an.

Nach G. KÜCKENTHAL* kommen in Europa ungefähr 160 *Carex*-Arten vor, die 41 Sektionen angehören. Aus den Zusammenstellungen von SCHELLENBERG (1911), SYDOW (1924), CIFERRI (1931, 1938) und JØRSTAD (1935) geht hervor, daß heute in Europa mindestens 85 Arten als Wirtspflanzen der *Cintractia* bekannt sind. Eine Beziehung zwischen Wirtswahl und systematischer Stellung der Wirtspflanzen scheint nicht zu bestehen. Nur 7 kleinere Sektionen enthalten überhaupt keine Nährpflanzen des Brandpilzes. Am häufigsten tritt der Pilz bei uns wohl auf den alpinen Arten der Frigidae, Montanae, Digitalatae und Albae auf, doch scheint hier mehr die Verbreitung der Nährpflanzen als ihre systematische Stellung für den Befall ausschlaggebend zu sein.

Während also in Europa sicher mehr als die Hälfte aller *Carex*-Arten als Wirte der *Cintractia* bekannt sind, ist die Zahl der bis jetzt infiziert gefundenen Arten in der Schweiz merkwürdigerweise relativ bedeutend kleiner. Nach SCHINZ und KELLER kommen in der Schweiz 85 *Carex*-Arten (darunter einige Bastarde) vor. Von diesen wurden bis jetzt 30 Arten (35%) infiziert gefunden. Für das Ofengebiet gibt BRUNIES (1906) 33 *Carex*-Arten an, von denen bis jetzt 20 Arten als Wirte dieses Brandpilzes bekannt geworden sind. Wir haben also im Nationalpark ungefähr dasselbe Verhältnis zwischen infizierten Arten und der Gesamtzahl der Arten, wie wir es für ganz Europa ermittelt

* Kückenthal, G. Cyperaceae-Caricoideae in A. ENGLER: Das Pflanzenreich, Berlin, 1909.

Wiese bei Praspöl, 28. 7.
oberhalb Cinnoschel,
Agadin relativ häufig.
HELLENBERG, 1911).

lychnidis-dioicae [DC./
B.); um die Hütten von

silenes inflatae [D C./
erer Teil (C. F. M.).

ina (L. a. m.) Schinz
(B.).

HELLENBERG, 1911).

1902 (SCHELLENBERG,
C. F. M., 1918).

auffälligste parasitische
h einige Bemerkungen
auf den verschiedenen

l von *Carex*-Arten in
ähnte schon 35 *Carex*-
Schweiz 23 Arten als

Arten vor, die 41 Sek-
BERG (1911), SYDOW
heute in Europa min-
ne Beziehung zwischen
nicht zu bestehen. Nur
Brandpilzes. Am häufig-
idae, *Montanae*, *Digi-*
Nährpflanzen als ihre

-Arten als Wirte der
undenen Arten in der
und KELLER kommen
on diesen wurden bis
öt BRUNIES (1906) 33
Brandpilzes bekannt ge-
Verhältnis zwischen
anz Europa ermittelt

zenreich, Berlin, 1909.

haben, auf alle Fälle sind für unser Gebiet verhältnismäßig mehr *Carex*-Arten als Nährpflanzen des Pilzes bekannt als für die Schweiz. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß die stärkere Verbreitung dieses Pilzes im Nationalpark auf irgendwelchen klimatischen oder edaphischen Einflüssen beruht. Eine andere Erklärung liegt hier näher. Stellen wir nämlich die scheinbar widerstandsfähigen *Carex*-Arten unserer Schweizerflora zusammen, so fällt sofort auf, daß unter den 55 Arten, die bis jetzt meines Wissens noch nie infiziert gefunden wurden, sehr viele seltene oder wenig verbreitete Arten sind. Nach SCHINZ und KELLER gelten 18 dieser Arten als selten oder sehr selten, 10 weitere Arten sind ebenfalls mindestens als «nicht häufig» zu bezeichnen. Es ist nun klar, daß auf diesen Pflanzen der Parasit noch seltener sein muß als der Wirt selbst, sodaß die Chance, den Pilz auf einer dieser Arten zu finden wirklich sehr gering ist. Im Nationalpark fehlen nun diese seltenen Arten zum größten Teil, oder sind wenigstens in der Zusammenstellung von BRUNIES nicht aufgeführt. Damit erklärt sich die Tatsache, daß der Prozentsatz der infiziert gefundenen *Carex*-Arten im Gebiete des Nationalparks höher sein muß als für das Gebiet der ganzen Schweiz. Allerdings wollen wir daneben nicht vergessen, daß ein so ausgezeichnete Kenner der Brandpilze wie H. C. SCHELLENBERG der Pilzflora des Nationalparks seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, sodaß in dieser Gruppe wohl die meisten Nährpflanzen erfaßt wurden.

Die folgenden, im Gebiete verbreiteten *Carex*-Arten wurden bis jetzt im Nationalpark noch nicht infiziert gefunden: *Carex flava*, *C. fusca*, *C. frigida*, *C. inflata (rostrata)*, *C. atrata* und *C. pallescens*. Dies zeigt deutlich, daß der Pilz nicht wahllos alle *Carex*-Arten befällt. Zu dieser Gruppe gehören ferner die im Nationalpark nicht vorkommenden Arten *C. paradoxa*, *C. brunnescens*, *C. Hostiana*, *C. gracilis*, *C. pendula* und *C. acutiformis*, die aus der Schweiz meines Wissens noch nie infiziert gefunden wurden. Auf *C. frigida* kommt der Pilz in den Ostalpen nach SYDOW vor, während er bei uns auf diesem Wirt noch nicht gefunden wurde. Dasselbe gilt für die in Deutschland offenbar nicht seltene Form auf *Carex hirta*.

Bemerkenswert ist weiterhin das Auftreten des Pilzes auf *Carex baldensis*. Auf dieser seltenen Art ist der Pilz wohl von allen Botanikern gesucht und geerntet worden, die nach ihm gesucht haben (APPEL, 1906; SCHELLENBERG, 1906; LUEDI, 1916; BLUMER, 1942; STUSSI, 1943). Trotz diesen Nachstellungen vermag sich der Pilz auf seinem beschränkten Areal zu halten!

Auf den beiden diözischen *Carex*-Arten, *C. dioeca* und *C. Davalliana* ist *Cintractia caricis* in unserm Gebiete relativ häufig. Es ist seit langem bekannt, daß bei diesen Arten auf männlichen Stöcken gelegentlich weibliche Blüten auftreten. Diese Formen sind mehrfach als Varietäten beschrieben worden. Nun machte ich die Beobachtung, daß an den meisten Standorten dieser beiden Arten diese Anomalie auftritt, und daß sehr oft einzelne weibliche Blüten in den männlichen Ähren vom Pilze befallen sind. Dasselbe hat auch B. STUSSI beobachtet (Vgl. Abbildung S. 66).

Man nimmt nach KUEKENTHAL allgemein an, daß die diözischen *Carex*-Arten von einem ursprünglich zweigeschlechtigen Typus abzuleiten sind, sodaß die häufig auftretenden Unregelmäßigkeiten in der Geschlechterverteilung bei *C. dioeca* und *C. Davalliana* gewissermaßen als Rückschläge zu den Ausgangsformen betrachtet werden können. Diese Annahme erscheint ohne weiteres berechtigt. Immerhin besteht auch die Möglichkeit, daß die Entwicklung weiblicher Blüten auf männlichen Pflanzen auch durch den Pilz induziert werden könnte. Dabei braucht es nicht in allen Fällen zur Ausbildung von Brandsporen zu kommen. Wenn es sich z. B. um Spätinfektionen handelt, ist es denkbar, daß sich der morphogenetische Einfluß des Pilzes geltend macht, bevor dieser zur Fruktifikation gelangt. Wir hätten damit gewissermaßen ein Gegenstück zu den Verhältnissen bei *Melandrium dioecum* und *M. album*, wo durch einen andern Brandpilz, *Ustilago violacea*, bekanntlich eine Ausbildung von Antheren in weiblichen Blüten ausgelöst wird.

haben, auf alle Fälle sind für unser Gebiet verhältnismäßig mehr Carex-Arten als Nährpflanzen des Pilzes bekannt als für die Schweiz. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß die stärkere Verbreitung dieses Pilzes im Nationalpark auf irgendwelchen klimatischen oder edaphischen Einflüssen beruht. Eine andere Erklärung liegt hier näher. Stellen wir nämlich die scheinbar **widerstandsfähigen** Carex-Arten unserer Schweizerflora zusammen, so fällt sofort auf, daß unter den 55 Arten, die bis jetzt meines Wissens noch **nie** infiziert gefunden wurden, sehr viele seltene oder wenig verbreitete Arten sind. Nach SCHINZ und KELLER gelten 18 dieser Arten als selten oder sehr selten, 10 weitere Arten sind ebenfalls mindestens als «nicht häufig» zu bezeichnen. Es ist nun klar, daß auf diesen Pflanzen der Parasit noch seltener sein muß als der Wirt selbst, sodaß die Chance, den Pilz auf einer dieser Arten zu finden wirklich sehr gering ist. Im Nationalpark fehlen nun diese **selteneren** Arten zum größten Teil, oder sind wenigstens in der Zusammenstellung von BRUNIES nicht aufgeführt. Damit erklärt sich die Tatsache, daß der Prozentsatz der infiziert gefundenen Carex-Arten im Gebiete des Nationalparks höher sein muß als für das **Gebiet** der ganzen Schweiz. Allerdings **wollen** wir daneben nicht vergessen, daß ein so ausgezeichnete Kenner der Brandpilze wie H. C. SCHELLENBERG der Pilzflora des **Nationalparks** seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, sodaß in dieser Gruppe wohl die meisten **Nährpflanzen** **erfaßt** wurden.

Die folgenden, im Gebiete verbreiteten Carex-Arten wurden bis jetzt im Nationalpark noch nicht infiziert gefunden: Carex *flava*, *C. fusca*, *C. frigida*, *C. inflata (rostrata)*, *C. atrata* und *C. pallescens*. Dies zeigt deutlich, daß der Pilz nicht wahllos alle Carex-Arten befällt. Zu dieser Gruppe gehören ferner die im Nationalpark nicht vorkommenden Arten *C. paradoxa*, *C. brunnescens*, *C. Hostiana*, *C. gracilis*, *C. pendula* und *C. acutiformis*, die aus der Schweiz meines Wissens noch nie infiziert gefunden wurden. Auf *C. frigida* kommt der Pilz in den Ostalpen nach SYDOW vor, während er bei uns auf diesem Wirt noch nicht gefunden wurde. Dasselbe gilt für die in Deutschland offenbar nicht seltene Form auf Carex *hirta*.

Bemerkenswert ist weiterhin das Auftreten des Pilzes auf Carex *baldensis*. Auf dieser seltenen Art ist der Pilz wohl von **allen** Botanikern gesucht und geerntet worden, die nach ihm gesucht haben (APPEL, 1906; SCHELLENBERG, 1906; LUEDI, 1916; BLUMER, 1942; STUESSI, 1943). Trotz diesen Nachstellungen vermag sich der Pilz auf seinem beschränkten Areal zu halten!

Auf den **beiden diözischen** Carex-Arten, *C. dioeca* und *C. Davalliana* ist *Cintractia caricis* in unserm Gebiete relativ häufig. Es ist seit langem bekannt, daß bei diesen Arten auf männlichen Stecken gelegentlich weibliche Blüten auftreten. Diese Formen sind mehrfach als Varietäten beschrieben worden. Nun machte ich die Beobachtung, daß an den meisten Standorten dieser **beiden** Arten diese Anomalie auftritt, und daß sehr oft einzelne weibliche Blüten in den männlichen Ähren vom Pilze befallen sind. Dasselbe hat auch B. STUESSI beobachtet (Vgl. Abbildung S. 66).

Man nimmt nach KUEKENTHAL allgemein an, daß die diözischen Carex-Arten von einem ursprünglich zweigeschlechtigen Typus abzuleiten sind, sodaß die häufig auftretenden **Unregelmäßigkeiten** in der **Geschlechterverteilung** bei *C. dioeca* und *C. Davalliana* gewissermaßen als **Rückschläge** zu den **Ausgangsformen** betrachtet werden können. Diese Annahme erscheint ohne weiteres berechtigt. Immerhin besteht auch die Möglichkeit, daß die Entwicklung weiblicher Blüten auf männlichen Pflanzen auch durch den Pilz induziert werden könnte. Dabei braucht es nicht in allen Fällen zur Ausbildung von Brandsporen zu kommen. Wenn es sich z. B. um **Spätinfektionen** handelt, ist es denkbar, daß sich der morphogenetische **Einfluß** des Pilzes geltend macht, bevor dieser zur Fruktifikation gelangt. Wir hätten damit gewissermaßen ein **Gegenstück** zu den Verhältnissen bei *Melandrium dioecum* und *M. album*, wo durch einen andern Brandpilz, *Ustilago violacea*, bekanntlich eine Ausbildung von Antheren in weiblichen Blüten ausgelöst wird.

Auch hier kann es zur Ausbildung von Antheren kommen, ohne daß der **Pilz** Brandsporen bildet. Da die Tendenz zur Ausbildung weiblicher Blüten in den **männlichen** Ähren nach unsern Vorstellungen über die Phylogenie dieser diözischen Arten ohnehin vorhanden ist, kann man sich auch vorstellen, daß die Realisation durch Einwirkung des Pilzes erfolgen könnte. Damit soll nicht etwa gesagt sein, daß diese Anomalien in jedem Falle auf **Pilzeinwirkung** zurückgeführt werden müssen. Es sollte möglich sein, die Berechtigung dieser Hypothese zu prüfen, indem man in den scheinbar gesunden **Fruchtschläuchen** auf männlichen Pflanzen das **Mycel** des Pilzes nachzuweisen versucht. Das ist mir nun allerdings vorläufig nicht gelungen, doch habe ich bis jetzt nur Handschnitte **untersucht**. Der Nachweis des **Myceles** in der Pflanze ist übrigens auch bei sichern Infektionen nicht immer einwandfrei zu erbringen. Diese Gedankengänge werden übrigens schon von ROZE (1888) angedeutet. Er schreibt: «En regardant attentivement l'épi mâle, je fus surpris d'y voir six utricules contenant l'entophyte Je pense du reste que l'anomalie de l'androgynie de l'épi n'est pas très rare chez les *Carex*. Il est curieux seulement de voir ce phénomène ainsi décelé par l'*Ustilago* qui a pénétré jusque dans l'épi mâle pour s'y développer aux dépens des ovaires anormaux.»

SYDOW (1924) versuchte, die **Sammelart** *Cintractia* caricis nach morphologischen Merkmalen, vor allem nach der Größe der Sporen in verschiedene Arten aufzuteilen. Die Größenunterschiede scheinen beträchtlich zu sein, sodaß es durch Anwendung **biometrischer** Methoden wahrscheinlich möglich ist, die extremen Formen abzugrenzen. Auch Ciferri (1931) fand bedeutende Unterschiede, doch betont er mit Recht, daß hier die biometrische Untersuchung nicht ausreicht, um die Grundlagen der Systematik für diese Art zu schaffen. Es müßte vor allein durch Infektionsversuche das biologische **Verhalten**



Carex Davalliana

- a) Gesunde männliche Pflanze
- b) Teilweise infizierte männliche Pflanze
- c) Infizierte weibliche Pflanze

des Pilzes geprüft werden. Obschon bis jetzt keine Infektionsversuche ausgeführt wurden, scheint eine starke Spezialisierung des Pilzes wahrscheinlich zu sein, was übrigens schon SYDOW vermutet.

Da die in unserm Gebiet vorkommenden Formen der *Cintractia caricis* durch die Untersuchungen von SYDOW und CIFERRI nur zu einem kleinen Teil erfaßt werden, ziehe ich es vor, die Gruppierung nur nach den Nährpflanzen vorzunehmen. Die von diesen beiden Autoren vorgeschlagenen Artbezeichnungen werden nach der Nährpflanze in Klammern beigelegt.

- Auf *Carex alba* Scop. (*Cintractia caricis-albae* Syd.) Häufig. Val Tantermozza (B.), Weg von Praspöl nach Murter (K. B.), Praspöl (B.), Ofenstraße bei Ova Spin (B.), Val Ftur (B.), Plan da la Posa (B.), Stabel chod (St.), God del Fuorn (B.), zwischen Tarasp und Vulpera (MAGNUS und F. v. Tavel), Clemgiaschlucht (C. F. M.).
- Auf *Carex baldensis* L. Ofenberg (APPEL, 1906), SCHELLENBERG, 1906; Ofenpaß, oberhalb Wegerhaus, 12. 8. 1916 (L.); Eingang in die Val Nügglia, 13. 8. 1942 (B.); Val Nügglia, Lawinenzug zwischen Legföhren, etwa 2100 m, 13. 8. 1943 (St.).
- Auf *Carex capillaris* L. Zwischen Plan da l'Aqua sura und Val da la Fögglia, 3. 8. 1943 (St.); Alp Stabel chod, 6. 8. 1943 (B.); Val Sesvenna (C. F. M., 1918).
- Auf *Carex curvula* All. Scarltal (SCHELLENBERG, 1906).
- Auf *Carex Davalliana* Sm. Relativ häufig. Punt Perif, 3. 8. 1943 (St., B.); Alp La Schera, 2100 m, 7. 8. 1943 (St.); JI Fuorn (SCHELLENBERG, St.); Ofenpaß, oberhalb Wegerhaus (C. F. M., 1918); am Bach von Buffalora, nahe bei der Einmündung bei Wegerhaus (B.).
- Auf *Carex dioeca* L. (*Cintractia turfosa* Syd.). Sumpfi bei JI Fuorn, 7. 8. 1943 (St., B.); Weibliche und männliche infizierte Pflanzen, daneben auch männliche Pflanzen mit einzelnen Fruchtschläuchen ohne sichtbare Infektion.
- Auf *Carex diversicolor* Crantz (*Cintractia pratensis* Syd.). Verbreitet. Weg von Punt Perif nach Praspöl, 3. 8. 1943 (St.); Ofenstraße, unterhalb der Abzweigung nach Praspöl, 10. 8. 1943 (B.); am linken Ufer des Ofenbaches zwischen La Drosa und JI Fuorn, stellenweise massenhaft, 8. 8. 1943 (B.); Tarasp, 1903, leg. SCHELLENBERG; Laschadura, 1730 m (BRUNIES, 1906).
- Auf *Carex diversicolor* Crantz, ssp. *claviformis* (Hoppe) Braun-Blanquet. Weide Stabel chod, 31. 7. 1943 (St.).
- Auf *Carex ericetorum* Poll. Alp La Schera, in Dryas-Pionierassen, 2150 m, 9. 8. 1943 (St.); Val Ftur, 9. 8. 1943 (B.).
- Auf *Carex ferruginea* Scop. (*Cintractia urceolorum* [DC]. Cif.). Verbreitet. Unterhalb der Ofenstraße bei der Abzweigung nach Praspöl, 10. 8. 1943 (B.); Val Ftur, 5. 8. 1941 (B.); Weg von JI Fuorn nach Alp La Schera, 7. 8. 1943 (B.); Val Chavagl, 12. 8. 1943 (B.); Bouda d'Flin, bei Cinuoschel, 1. 8. 1942 (B.); Tamangur (SCHELLENBERG, 1905).
- Auf *Carex firma* Host. Verbreitet. Val Tantermozza, etwa 2400 m (B.), zwischen Plan da l'Aqua sura und Val da la Fögglia (St.), La Schera (J. FAVRE, B.), Stabel chod (B.), Übergang von der Val Foraz nach Val Minger (B.), zwischen Scuol und S-charl (C. F. M.).
- Auf *Carex humilis* Leysser. Aufstieg von Plan da l'Aqua suot nach sura, 3. 8. 1943 (B.).
- Auf *Carex montana* L. (*Cintractia caricis* [Pers.] Magn. s. str.). JI Fuorn (SCHELLENBERG).
- Auf *Carex mucronata* All. JI Fuorn, leg. S. BRUNIES, 1904 (SCHELLENBERG, 1911); Murtera, oberhalb Alp Champatsch, etwa 2350 m, August 1943 (St.).

ß der Pilz Brand-
in den männlichen
hen Arten ohnehin
rch Einwirkung des
Anomalien in jedem
öglich sein, die Be-
gesunden Frucht-
isen versucht. Das
t nur Handschnitte
ch bei sichern In-
re werden übrigens
ivement l'épi mâle,
ense du reste que
ex. Il est curieux
énétré jusque dans

hologischen Merk-
n aufzuteilen. Die
Anwendung biome-
abzugrenzen. Auch
echt, daß hier die
stematik für diese
logische Verhalten



c

- Auf *Carex muricata* L. Val Sesvenna, unterer Teil (C. F. M., 1918).
- Auf *Carex ornithopoda* Willd. (*Cintractia caricis-albae* Syd.?). Zieinlich häufig. Alp Grimels (B.). Val Ftur (B.), JI Fuorn an mehreren Standorten (B.), La Schera (St., B.), Stabel chod (B.), Fliri dadains bei Cinuos-chel (B.).
- Auf *Carex ornithopoda* Willd., ssp. *ornithopoides* (Hausm.) Volkart Doloinitfelsen iii SSE vom P. Murter, etwa 2800 in, 3.8. 1943 (St.).
- Auf *Carex panicea* L. (*Cintractia pratensis* Syd.?). Sumpf bei JI Fuorn, 7.8. 1943 (St.).
- Auf *Carex rupestris* Bell. Plan dals Poms, etwa 2300 in, 28.7.1931 (K. B.); Val S-charl (C. F. M., 1918); Marangun Sesvenna, etwa 2450 in, 20.8. 1914 (St.).
- Auf *Carex sempervirens* Vill. (nach Ciferri-*Cintractia arenariae* Syd.?). Häufig und oft sehr stark auftretend. Val Tanterinozza (B.), Plan dals Poms (K. B.), Val Ftur (B.), Val da l'Aqua (L.), La Schera (L., St., B.), JI Fuorn (B.), Stabel chod (St., B.), Alp Buffalora (B.), Val S-charl (C. F. M.), Val Sesvenna (C. F. M.).
- Auf *Carex stellulata* Good. JI Fuorn, leg. S. BRUNIES, 1904 (SCHELLENBERG, 1911).
- Auf *Carex verna* Vill. Alp La Schera, etwa 2050 in, 6. und 9.8.1943 (St.).
- Auf *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch. Häufig. Val Tantermozza (B.), Val da l'Aqua (B.), Chanlönch (B.), Val Ftur (B.), La Schera (L., St., B.), Tamangur (SCHELLENBERG, 1905), Val S-charl (C. F. M., 1918).
- Der Pilz auf *Elyna* unterscheidet sich nach SYDOW (1924) in den Merkmalen der Sporen nicht von den *Carex*-bewohnenden Formen. doch nimmt er an, daß es sich um eine auf *Elyna* spezialisierte Art, *Cintractia elynae* Syd. handle. CIFERRI (1938) zieht die Form auf *Elyna* *sgicata* und *E. Bellardii* (beides Synonyme zu *E. myosuroides*) ebenfalls zu *Cintractia elynae* Syd., dagegen stellt er den Pilz auf *Cobresia myosuroides*, die ebenfalls mit *Elyna myosuroides* synonym sein dürfte, zu *Cintractia hyperborea* Cif.

Schizonella

Schizonella melanogramma (DC.) Schroeter

- Auf *Carex ferrugitea* Scop. Val Ftur, 5.8.1941 (B.).
- Auf *Carex firma* Host. Unterhalb Plan dals Poms, 30.7.1940 (B.); Tamangur, 4.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905); Val S-charl (C. F. M., 1918).
- Auf *Carex* cf. *fusca* All. Alp Buffalora, 5.8.1943 (B.).
- Auf *Carex ornithopoda* Willd. Alp Griinels, 2.8. 1941 (B.); Val Sesvenna, unterer Teil (C. F. M., 1918).
- Auf *Carex sempervirens* Vill. Murter, etwa 2400 in, 30.7.1941 (B.); Tamangur (SCHELLENBERG, 1906); Val Sesvenna, unterer Teil (C. F. M., 1918).
- Auf *Elyna myosuroides* (Vill.) Fritsch (*Schizonella scirpina* [Blytt] Cif.). Plan da l'Aqua sura, 1930 in, 3.8.1943 (B.). Von CRUCHET (1918) auch im Oberengadin (Surlej) gefunden.

Die Sammelart *Schizonella melanogramma* kommt nach CIFERRI (1938) auf mindestens 25 *Carex*-Arten vor. Wahrscheinlich dürften sich auch in unserm Gebiete noch weitere Nährpflanzen nachweisen lassen. Da der Befall weniger auffällig ist als bei *Cintractia*, wird der Pilz leichter übersehen,

Mit der Form auf *Carex sempervirens* von Murter führte ich einige Keimungs- und Kulturversuche aus. Die Brandsporen keimen leicht und bilden auf Agar und Nährlösungen massenhaft Konidien, ähnlich wie *Ustilago violacea*. Agarkulturen zeigen iiacli 2-3 Wochen eine bräunliche Färbung. Ohne Zusatz von Aneurin (Vitamin B₁) wächst

der Pilz nur schwach. Dagegen erfolgt mit einer Mischung der Aneurinkomponenten Pyrimidin und Thiazol gutes Wachstum. Der Pilz verhält sich also auch in physiologischer Hinsicht ähnlich wie *Ustilago violacea*.

Tilletia

Tilletia anthoxanthi Blytt

Auf *Anthoxanthum odoratum* L. (Fruchtknoten). Alp La Schera: In Mischrasen von *Nardus* mit *Festuca rubra*, *Phleum alpinum* und *Agrostis capillaris*, 9.8.1943 (St.); 16.8.1944 (St.). Der Pilz scheint auf der Alp La Schera an gewissen Stellen verbreitet zu sein. B. STUSSI fand ihn 1943 auch oberhalb Susch (rechte Talseite).

Tilletia anthoxanthi ist bis jetzt nur aus Nordeuropa, Norwegen, Schweden und Polen bekannt (JØRSTAD, 1935, KOCHMANN, 1936). Ob wir es hier mit einer arktisch alpinen Art zu tun haben, oder ob der Pilz in Mitteleuropa bis jetzt Übersehen wurde, möchte ich vorläufig noch unentschieden lassen.

Entyloma

Entyloma arnicae Syd.

Auf *Arnica montana* L. Ofenstraße, 3,8—4 km oberhalb Zernez, 2.8.1942 (B.).

Entyloma bellidiastrum Maire

Auf *Bellidiastrum Michellii* Cass. Wahrscheinlich ziemlich verbreitet. Val Cluozza: Aufstieg vom Blockhaus nach Murter, 30.7.1940 (B.); Flin bei Cinuoschel, 1.8.1942 (B.); Ofenstraße zwischen La Drosa und JIFuorn, 7.8.1943 (B.); Val Chavagl, 4.8.1943 (B.).

Entyloma erigerontis Syd.

Auf *Erigeron alpinus* L. Val Ftur, 9.8.1943 (B.)

Ich stelle diese Form vorläufig zu *Entyloma erigerontis*, weil die Brandsporen ungefähr dieselben Dimensionen aufweisen, wie KOCHMANN (1936) für diese in Nordeuropa auf *Erigeron elongatum* und *Erigeron acer* vorkommende Art angibt (10—14 μ). P. CRUCHET (Bull. Murithienne 36: 19—28. 1911) und MAYOR (1943) fanden im Turtmantal und im Val d'Anniviers eine *Entyloma* auf *Erigeron uniflorus*, die sie als *E. Fischeri* v. Thüm. bezeichnen. Da jedoch diese Art etwas größere Sporen hat (14—18/12—18 μ), kann unsere Form auf *Erigeron alpinus* kaum zu dieser Art gestellt werden. Auch EUG. MAYOR (briefl. Mitteilung) rechnet die von ihm im Wallis gefundenen Pilze auf *Erigeron alpinus*, *E. glandulosus* und *E. acer* zu *Entyloma erigerontis* Syd.

Entyloma hieracii Syd.

Auf *Hieracium murorum* L. em. Hudson. Vulpera, leg. KILLIAS, 1890 (MAGNUS, 1890).

Auf *Hieracium villosiceps* N.P. Val Ftur, 9.8.1943 (B.).

Entyloma leontodontis Syd.

Auf *Leontodon hispidus* L. Val Chavagl, 11.8.1943 (B.).

Entyloma ranunculi (Bonorden) Schroeter

Auf *Ranunculus repens* L. Zernez, 30.7.1943 (B.).

Entyloma Schiizianum (P. Magn.) Bubák. (*Exobasidium Schinzianum* P. Magn.)

Auf *Saxifraga rotundifolia* L. Val Sesvenna, 8.8.1942 (B.).

Tubercinia (*Urocystis*)

Tubercinia *anemones* (Pers.) Winter

Auf *Ranunculus inontanus* Willd. Läger auf Alp Murter, 30.7.1941 (L. B.); Tamangur (SCHELLENBERG, 1906).

Tubercinia Ferrarisiana Ciferri. (*Urocystis carcinodes* [B. et C.] Fischer v. Waldheim).

Auf *Actaea spicata* L. Tarasp, leg. ED. FISCHER (SCHELLENBERG, 1911).

Tubercinia **Fischeri** (Körnicke) Liro

Auf *Carex paniculata* L. Sumpf in untersten Teil der Val Sesvenna (C. F. M., 1918).

Tubercinia sorosporoides (Körnicke) Liro

Auf *Thalictrum alpinum* L. Relativ verbreitet. Kommt auch in Norwegen vor (JØRSTAD, 1935). Punt Perif, rechtes Ufer des Spöl, 4.8. 1941 (L.); JI Fuorn, 1.8. 1941 (L. B. ferner SCHELLENBERG, 1905); Oberhalb Wegerhaus Buffalora, 6.8.1941 (B.); Tamangur, 4.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905); Val S-charl, Val Plavna (SCHELLENBERG, 1905).

Auf *Thalictrum aquilegifolium* L. S-charl, am Eingang in die Val Tavrü, 9.8. 1942 (B.).

Cantharellales

Exobasidium

Exobasidium rhododendri (Puck.) Cramer

Auf *Rhododendron ferrugineum* L. Verbreitet. Aufstieg von JI Fuorn nach Alp La Schera häufig, 2.8. 1943 (B.); JI Fuorn, 2.8.1902 (SCHELLENBERG, 1905); Val Chavagl, 2.8.1941 (B.); God del Fuorn, 2.8.1941 (B.).

Auf *Rhododendron intermedium* Tausch. Val Chavagl, 2.8. 1941 (B.).

Es scheint mir, daß dieser Pilz, der die bekannten, auffälligen Gallen alpenrosenäpfel*) auf den Blättern verursacht, auf schattige und feuchte Standorte beschränkt ist. Damit steht wohl im Zusammenhang, daß er in unserm Gebiete auf *Rhododendron hirsutum* viel seltener auftritt. Ich habe ihn auf dieser Nährpflanze im Nationalpark noch nie gefunden.

Exobasidium uvae ursi (Maire) Juel

Auf *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Sprengel. St. Jon bei Scuol, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890). Es handelt sich eventuell um *Gloeosporium exobasidioides*.

Exobasidium vacinii (Puck.) Wor.

Auf *Vaccinium Myrtillus* L. Verbreitet. JI Fuorn (BRUNIES, 1906, B.); God del Fuorn, 8.8. 1943 (B.); Val Chavagl, 11.8. 1943 (B.); Alp Laschadura, 3.8. 1942 (B.).

Auf *Vaccinium uliginosum* L. Verbreitet. Sumpf bei JI Fuorn, 2.8.1943 (B.); Val Chavagl, 4.8.1941 (B.).

Auf *Vaccinium Vitisidaea* L. Wohl verbreitet. Wälder beim Eingang der Val S-charl, 10.8. 1916 (C. F. M., 1918); Vulpera-Avrana (MAGNUS, 1890, CRUCHET, 1918, B.).

Der Pilz verursacht scharf begrenzte, blasenartige Verdickungen auf der Unterseite der Blätter.

Exobasidium vaccinii myrtilli (Fuck.) Juel

Auf *Arctostaphylos alpina* (L.) Sprengel. Alp La Schera, 7.8.1941, leg. J. FAVRE; Murtarus im Spöltal, 2050 m, 24.7.1917, leg. J. BRAUN-BLANQUET (n. ED. FISCHER in Ber. Schweiz. Bot. Gesellsch. 26/29:97, 1920).

Exobasidium vaccinii uliginosi Boudier

Auf *Vaccinium Myrtilus* L. JI Fuorn, leg. SCHELLENBERG (BRUNIES, 1906).

Auf *Vaccinium uliginosum* L. Alp Laschadura, 2.8.1942 (B.).

Auf *Vaccinium Vitisidaea* L. JI Fuorn, leg. SCHELLENBERG, (BRUNIES, 1906); God del Fuorn häufig und durch die rot verfärbten, etwas deformierten Triebe auffallend, 3.8.1941 (B.).

DEUTEROMYCETES (FUNGI IMPERFECTI)**Phomales (Sphaeropsidales)**

Phyllosticta

Phyllosticta cruenta (Pr.) Kickx

Auf *Polygonatum officinale* All. Ofenstraße, etwa 2 km oberhalb Zernez, 2.8.1942 (B.). Blattflecken typisch, fast weiß mit dunkelrotem Rand, Pyknidieen von unregelmäßiger Form mit deutlichem Porus.

Phyllosticta trollii Trail

Auf *Trollius europaeus* L. Murter, 3.8.1943 (St.). Die Pyknidieen entstehen immer bei den Spaltöffnungen und zwar so, daß diese erhalten bleiben und scheinbar die Mündung der Fruchtgehäuse darstellen.

Phyllosticta valerianae Sm. et Ramsb.

Auf *Valeriana officinalis* L. Zwischen Sta. Maria und Müstair, 4.8.1941, leg. M. BLUMER.

Phyllosticta Zahlbruckneri Bäumler

Auf *Silene nutans* L. Blockhaus Val Tantermozza, 30.7.1943 (B.).

Blattflecken dieser Art sind in ganzen Gebiete sehr häufig, doch fand ich in zahlreichen Proben nirgends Pyknidien. Im Material aus der Val Tanterinozza fand ich ein einziges Fruchtgehäuse, das zwar etwas kleiner war als Allescher angibt (Durchmesser 120 μ). Dagegen stimmen die Konidienmaße gut mit dieser Art überein (12/4 μ). Da auch die Ausbildung der Blattflecken gut mit der Beschreibung Alleschers übereinstimmt, besteht kaum ein Zweifel, daß es sich um diese Art handelt.

Phoma

Phoma botrychii (Jacz.) Jaap

Auf *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. Murter, 4.8.1940 (B.) Unreife Pyknidien.

Phoma deusta Puck.

Auf *Bartsia alpina* L. Alp Buffalora, 3.8.1942 (B.). Daneben auf derselben Pflanze *Ovularia bartsiae* auf Blättern und *Pleospora helvetica* ausschließlich auf alten Fruchtständen, während *Phoma deusta* nur an alten Stengeln vorkommt.

Phoma gentianae J. Kiihn

Auf *Gentiana ciliata* L. Mehrere Standorte an der Ofenstraße von Ova Spin bis etwa km 10, 12.8.1942 (B.); bei der Einmündung der Ova da Val Ftur in den Ofenbach 26.9.1944 (B.); Val Zuort bei Tarasp, Aug. 1888, leg. Dr. SCHAAL (MAGNUS, 1890).

Macrophoma

Macrophoma **bacillaris** (Sacc.) Berl. et Vogl.

Auf *Aconitum lycoctonum* L. Val Ftur, 9. 8. 1943, Konidien 10—17/3—5 μ .

Aposphaeria

Aposphaeria stenospora Harm.

Auf *Cladonia* s p. Paßhöhe Murter, auf Schuppen einer sterilen *Cladonia* sp. leg. LETTAU (Hedwigia 60, 1919).

Asteroma

Asteroma polygonati DC. (*A. reticulatum* [DC.] Chevalier)

Auf *Polygonatum* (ohne Angabe der Art). Tarasp, Aug. 1888 (MAGNUS, 1890).

Clcinnobolus

Clcinnobolus **Cesatii** De Bary

Auf *Taraxacum officinale* Weber. Zernez, 30.7.1943 (B.). Parasit der *Sphaerotheca fuliginea*. Wohl auch auf andern Mehltau-Arten verbreitet.

Placosphaeria

Placosphaeria **bartsiae** Massalongo

Auf *Bartsia alpina* L. Wohl verbreitet. Val da l'Aqua, 3.8.1943 (B.); oberhalb JI Fuorn, 31.7.1943 (B.); Val Plavna, 6.8. 1942 (B.); Flin bei Cinuos-chel, 1.8. 1942 (B.).

Placosphaeria **onobrychidis** (DC.) Sacc. (Nebenfruchtform zu *Diachora onobrychidis* [DC.] J. Müller?).

Auf *Lathyrus heterophyllus* L. An der Ofenstraße verbreitet, 2.8.1942 (B.); Ova Spin, 5.8. 1941, leg. Dr. MEYER.

Auf *Lathyrus pratensis* L. Ofenstraße, unterhalb Ova Spin, neben befallenem *Lathyrus heterophyllus*, 2.8. 1942 (B.).

Auf *Onobrychis montana* DC. Weg von S-chanf nach Varusch, 31.7.1942 (B.); Ofenstraße, unterhalb Ova Spin, neben befallenem *Lathyrus heterophyllus*, 2.8. 1942 (B.).

Placosphaeria punctiformis (Puck.) Sacc.

Auf *Galium boreale* L. Varusch bei S-chanf, 29.7.1941 (B.); JI Fuorn, 1.8. 1941 (B.).

Naemosphaera**Naemosphaera rostellata** (Grove) Sacc.

Auf *Pinus silvestris* L., var. *engadinensis* Heer. Der Pilz bildet den bezeichnenden schwarzen Ring um den Nabel der Zapfenschuppen und scheint

fast regelmäßig in den Zapfen vorhanden zu sein. Er kommt auch auf andern Varietäten vor (VOLKART, vgl. BRUNIES, 1906).

Ascochyta

Ascochyta scabiosae Rabenh.

Auf *Knautia silvatica* (L.) Duby. Tarasp und Nairs (MAGNUS, 1890).

Ascochyta trifolii Siem. Nach PETRAK (vgl. GROVE, Bd. 1, p. 185) eine Jugendform von *Stagonospora compta* (Sacc.) Died.

Auf *Trifolium medium* L. Ofenstraße, 1,5 km oberhalb Zernez, 2. 8. 1942 (B.). Konidien unseptiert oder nur mit einer Querwand.

Septoria

Septoria farfarae Pass.

Auf *Petasites albus* (L.) Gaertn. Tarasp (MAGNUS, 1890).

Septoria galeopsidis Westend.

Auf *Galeopsis Tetrahit* L. Val Müschauns, unterer Teil, bei den Dauerflächen, 29.7. 1941 (B.).

Septoria podagrariae Lasch, var. **primpinellae** magna Kab. et Bub.

Auf *Pimpinella major* (L.) Huds. Varusch bei S-chanf, 27. 7. 1941 (B.).

Auf *Pimpinella saxifraga* L. Unterhalb JI Fuorn, 6.8.1943 (B.).

Die Formen auf diesen beiden Nährpflanzen scheinen inir nicht so stark von einander abzuweichen, daß sich die Unterbringung in verschiedene Arten rechtfertigen würde. Die Pyknidien sind in der Größe auf beiden Wirten sehr variabel, die Konidien messen 45—70/2—5 μ . Der einzige sichere Unterschied besteht darin, daß auf *Pimpinella major* gelblich durchscheinende, von der Nervatur begrenzte Blattflecken entstehen, ähnlich wie auf *Aegopodium Podagraria*, während auf *Pimpinella Saxifraga* diese Flecken weniger ausgeprägt sind.

Septoria polemonii v. Thüm.

Auf *Polemonium coeruleum* L. Weg von S-chanf nach Varusch, 31.7. 1942 (B.).

Septoria raphidospora Massalongo

Auf *Gentiana nivalis* L. Verbreitet. Val Cluozza, hinter dem Blockhaus, 29.7. 1940 (B.); Alp Murter, 27.7.1931 (K.E.); Plan da l'Aqua sura, 3.8.1943 (B.); Alp Minger dadaint, 3.8.1940 (B.) und 10.8. 1943, leg. Dr. H. LEIMGRUBER.

Die Konidien sind besonders bei der Form vom Plan da l'Aqua sura bedeutend größer als Allescher angibt; sie erreichen oft 35—40 μ in der Länge, sind aber innier sehr dünn.

Septoria scabiosicola Desm.

Auf *Knautia silvatica* (L.) Duby. Längs der Ofenstraße häufig, 2.8.1942 und 7.8.1943 (B.).

Septoria soldanellae Speg.

Auf *Soldanella alpina* L. Alp Purchèr bei S-chanf, 29. 7. 1941 (B.). Pyknidien 100—130 μ , also bedeutend größer als Allescher angibt.

Septoria vinoetoxici (Schub.) Auersw.

Auf *Vincetoxicum officinale* Moench. Ofenstraße 1,5 km oberhalb Zernez, 2.8.1942 (B.); Tarasp und Nairs (MAGNUS, 1890).

Rhabdospora

Rhabdospora **cirsii** Karst.

Auf *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop., auf alten Fruchtständen. Alp Laschadura, 3.8.1942 (B.).

Rhabdospora **pleosporoides** Sacc.

Auf *Ligusticum simplex* All., auf dürren Stengeln. Paßhöhe Murter, 30.7.1940 (B.).

Auf *Pedicularis verticillata* L. Weg von JI Fuorn nach Alp Grinels, 2.8.1941 (B.). Die Form stimmt mit den auf Scrophulariaceen vorkommenden Arten *Septoria eupyrenoides* und *S. rhinanthi* in den Maßen der Konidien nicht überein. Anstatt die Zahl der Arten noch zu vermehren, ziehe ich es vor, die Form in der Sammelart *Rhabdospora pleosporoides* unterzubringen.

Leptothyrium

Leptothyrium **alneum** (Lév.) Sacc.

Auf *Alnus incana* (L.) Moench. Avrona, 5.8.1942 (B.).

Leptothyrium **pinastri** Karst.

Auf *Pinus Cembra* L. JI Fuorn (BRUNIES, 1906).

Auf *Pinus montana* Miller. JI Fuorn (BRUNIES, 1906).

Entomosporium

Entomosporium **mespili** (DC.) Sacc. (Nebenfruchtform von *Fabraea mespili* Atk.).

Auf *Cotoneaster integerrima* Medikus. Bei Tarasp verbreitet (MAGNUS, 1890); Vulpera, 4.8.1942 (B.); zwischen Läu und Lusai, 27.9.1944 (B.).

Auf *Cotoneaster tomentosa* (Ait.) Lindlay. Bei Tarasp verbreitet (MAGNUS, 1890).

Heteropatella

Heteropatella **umbilicata** (Pers.) Jaap. Sammelart, die in den Alpen sehr häufig auf dürren Stengeln verschiedener Pflanzen vorkommt.

Auf *Biscutella levigata* L. Alp Stabel chod, 6.8.1943 (B.).

Auf *Leontopodium alpinum* Cass. Alp Buffalora, 3.8.1941 (B.). Der Pilz wurde auch von D. CRUCHET (1904) im Binntal auf dem Edelweiß gefunden. Es handelt sich möglicherweise um die Nebenfruchtform einer *Pleospora*.

Auf *Senecio abrotanifolius* L. Alp Grimels, 2.8.1941 (B.) det. H. SYDOW.

Melanconiales

Gloeosporium

Gloeosporium **exobasidioides** Juel

Auf *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Sprengel. Ofenstraße, oberhalb Ova Spin, 12.8.1942 (B.) und wahrscheinlich auch beim Blockhaus Val Cluozza, doch waren hier keine Konidien ausgebildet.

Gloeosporium **mezerei** Cooke

Auf *Daphne Mezereum* L. (Blätter und Früchte). Val Ftur, 6.8.1943, leg. Prof.

BAER. Die Konidien sind meist 15–20 μ lang, also etwas größer als ALLESCHER (Bd. 7, p. 471) angibt. Daneben war auf den gleichen Pflanzen ein Ascomycet, vermutlich eine *Mycosphaerella*. Da aber die Sporen nicht ausgereift waren, ließ sich der Pilz nicht bestimmen.

Pestalozzia

Pestalozzia Hartigii v. Tubeuf

Auf verschiedenen Coniferen in der Pflanzschule von Roner bei Brail, leg. SCHELLENBERG (BRUNIES, 1906).

Melanconium

Melanconium myricariae Otth

Auf *Myricaria germanica* L. Bei der Einmündung der Ova da Val Ftur in den Ofenbach, 26. 9. 1944 (B.).

Marssonia

Marssonia violae (Pass.) Sacc.

Auf *Viola biflora* L. Häufig. Purchèr (B.), Val Taittermozza (B.), Val Cluozza, Dauerfläche S. 69 (L.), Val Chavagl (B.), 'Alp Laschadura (B.), Flin bei Cinuoschel (B.), S-charl (B.), Val Sesvenna (B.).

Moniliales (Hyphomycetes)

Ovularia

Ovularia bartsiae (Johanson) Rostrup

Auf *Bartsia alpina* L. Val Cluozza, Aufstieg vom Blockhaus nach Murter, 30. 7. 1940 (B.); Alp Buffalora, 3. 8. 1941 (B.).

Ovularia conspicua Fautr. et Lamb.

Auf *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. Valdera im Münstertal, leg. v. HOEHNEL (nach LINDAU in RABENHORST Bd. 8, p. 256).

Ovularia hapiospora Speg.

Auf *Alchemilla vulgaris* L. Wahrscheinlich häufig. Varusch, 31. 7. 1942 (B.); JI Fuorn, 1. 8. 1941 (B.); Val Tavrü, 9. 8. 1942 (B.); Val Minger oder Val Plavna, Aug. 1902, sub *Ovularia alchemillae* (SCHELLENBERG, 1905); Vulpera, 28. 6. 1889, leg. KILLIAS, sub *Ovularia Schroeteri* (Kühn) Sacc. (MAGNUS, 1890).

Ovularia primulana Karst.

Auf *Primula officinalis* Scop. = *P. veris* L. em. Huds. Vulpera, 4. 7. 1889, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Ovularia stellariae Rabenh. vgl. *Graphium pallescens* Fuck.

Ovularia verontcae Fuck.

Auf *Veronica Chainaedrys* L. Ova Spin, 12. 8. 1942 (B.). Diese Form hat längliche, in Form und Größe sehr variierende Konidien von 12–25 μ Länge und 4–6 μ Breite. Nach den Konidien dürfte der Pilz wohl zu *Ramularia pseudococcinea* Lindr. gestellt werden, doch sind die Konidienträger viel kürzer als bei dieser Art. Es erscheint mir wahrscheinlich, daß *Ovularia veronica* nur ein Jugendzustand von *Ramularia coccinea* Fuck. oder *R. pseudococcinea* Liridr. darstellt.

Bostrychonema

Bostrychonema alpestre Cesati

Auf *Polygonum vividarium* L. Häufig. Val Tantermozza (B.), Val Cluozza (B.), Murter (B.), JI Fuorn (B.), Vulpera, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Fusoma

Fusoma **parasiticum** v. Tubeuf

Auf *Pinus Gembra* L. Pflanzschule von Roner in Prazet bei Brail, leg. SCHELLENBERG (BRUNIES, 1906). Der Pilz tritt an Keimpflanzen stark schädigend auf.

Cercospora

Cercospora rhaetica Sacc. et Winter

Auf *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch. JI Fuorn, 4.8.1941 (B.).

Cercospora septorioides Sacc.

Auf *Adenostyles alliariae* (Gouan) Kerner. Flin bei Ciuos-chel, 1.8.1942 (B.).

Cercospora virgaureae v. Thüm.

Auf *Solidago virgaurea* L. Alp Laschadura, 3.8.1942 (B.).

Ramularia

Ramularia anchusae Massalongo

Auf *Echium vulgare* L. Weg von Scuol nach der Clemgia-Schlucht, 4.8.1942 (B.).

Ramularia arvensis Sacc.

Auf *Potentilla reptans* L. Tarasp, Aug. 1888 (MAGNUS, 1890).

Ramularia epilobii v. Thümen

Auf *Epilobium angustifolium* L. Tarasp, 7.9.1888 (MAGNUS, 1890); Weg von Schuls nach Vulpera, 3.8.1942 (B.).

Ramularia filaris Pres.

Auf *Sanecio nemorensis* L., ssp. *Jacquinianus* (Rchb.) Durand (*S. Fuchsii* Gmel.). Tarasp, Aug. 1888 (MAGNUS, 1890); Clemgia-Schlucht, 8.8.1942 (B.); Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.).

Ramularia geranii (Westend.) Fuck.

Auf *Geranium pratense* L. (??) Tarasp. 16.8.1888 (MAGNUS, 1890).

Ramularia imperatoriae Lindau

Auf *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch. Häufig. Ofenstraße, JI Fuorn, Val Chavagl, Alp Laschadura, Ciuos-chel, S-charl, Val Tavrü (B.). Nach den Konidienmaßen (Länge selten über 35 μ), sowie nach der Ausbildung der Blattflecken dürfte es sich eher um diese Art als um *Cercospora rhaetica* handeln. Trotzdem frage ich mich, ob die beiden Arten nicht Entwicklungsstadien desselben Pilzes bezeichnen.

Ramularia macrospora Fres.

Auf *Campanula rapunculoides* L. Bei Tarasp an vielen Stellen. namentlich häufig an der Straße nach Scuol, Aug. 1888 (MAGNUS, 1890); Vulpera, 20.6.1886, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Ramularia macrospora Fres., var. **campanulae trachelii** Sacc.

Auf *Campanula Trachelium* L. An der **Ofenstraße** verbreitet, 2. 8. 1942 (B.).
Auf den **Blattflecken** erscheinen in ältern Stadien die Pyknidien einer *Septoria*
oder *Phyllosticta*. Für eine **genauere** Bestimmung war das vorliegende Material
zu jung.

Ramularia montana Speg.

Auf *Epilobium alsinifolium* Vill. Hinter **Jl Fuorn**, 4. 8. 1941 (B.).

Ramularia monticola Speg.

Auf *Aconitum Lycoctonum* Koch. Val **Ftur**, 5. 8. 1941 (B.). Nach der Größe
der Konidien müßte der Pilz zu *Ramularia aequivoca* gestellt werden. Da aber
plektenchymatische Mycelverflechtungen vorhanden sind, die nach **LINDAU** bei
Ramularia aequivoca nicht **vorkommen**, stelle ich die **Form** vorläufig zu *R.*
monticola.

Ramularia Phyteumatis Sacc. et Winter

Auf *Phyteuina Halleri* All. Val **Chavagl**, 5. 8. 1941 (B.).

Ramularia polygalae Schroeter

Auf *Polygala alpestris* Rchb. **Blockhaus** Val **Tantermozza**, 30. 7. 1943 (B.).
Auf *Polygala amarella* Crantz. **Ofenstraße** zwischen **La Drosa** und **Jl Fuorn**,
7. 8. 1943 (B.). — Der Pilz bildet auffällige **weiße Überzüge** auf der Unterseite
der Blätter. Der Befall erinnert an *Peronospora*, nur ist der **Pilzrasen** lockerer
und weniger hoch. *Ramularia polygalae* ist nach **Lindau** bis jetzt aus **Schlesien**,
Rußland und **Finnland** bekannt, 1909 hat **P. MAGNUS** aus **Südtirol** eine neue Art,
Ramularia Heimerliana auf *Polygala vulgaris* beschrieben. Nach der Beschrei-
bung, die **MAGNUS** gibt, lassen sich keine bedeutenden Unterschiede gegenüber
Ramularia polygalae feststellen. Man darf also wohl **annehmen**, daß sich das
Verbreitungsgebiet dieser Art vom Norden bis in die **Alpen** und nach **Südtirol**
erstreckt.

Ramularia primulae v. Thüm.

Auf *Cortusa Matthioli* L. S-charl, Eingang in die Val **Sesvenna**, 8. 8. 1942 (B.).
Auf *Primula elatior* (L.) **Cheub.** **Vulpera**, 5. 8. 1942 (B.); in der **Umgebung**
von S-charl und am Eingang der Val **Tavrü** häufig, 9. 8. 1942 (B.). Nach den
morphologischen **Merkmale**n besteht kein Grund, die Form auf *Cortusa* von
der überall häufigen *Ramularia* auf *Primula* abzutrennen.

Ramularia pruinosa Speg.

Auf *Senecio abrotanifolius* L. Alp **Grimels**, 2. 8. 1941 (B.), det. **H. SYDOW**.
Der Pilz scheint im ganzen Nationalpark auf dieser Nährpflanze **häufig** zu sein,
doch habe ich bis jetzt erst einmal Konidien gefunden. Befallene Blätter haben
dürre Spitzen, die scharf vom gesunden Gewebe abgegrenzt sind.

Ramularia ranunculi auct.

Auf *Ranunculus* sp. Val **Minger** oder Val **Plavna**, Aug. 1902 (**SHELLENBERG**,
1905).

Ramularia rubicunda Bresadola

Auf *Majanthemum bifolium* (L.) **P. W. Schmidt**. Zwischen **Scuol** und **Vulpera**,
2. 8. 1942 (B.).

Ramularia sambucina Sacc.

Auf *Sambucus racemosa* L. Kurhaus Tarasp, 20. 6. 1889, leg. KILLIAS (MAGNUS, 1890).

Haplobasidium**Haplobasidium pavonicum** v. Höhn

Auf *Aquilegia vulgaris* L. Am Ofenbach unterhalb Hotel JI Fuorn, 7. 8. 1943 (B.).

Arthrinium**Arthrinium caricicola** Kunze

Auf *Carex ericetorum* Poll. Schutthalde in der Val Ftur, 9. 8. 1943 (B.).
Auf *Carex firma* Host (auf abgestorbenen Blättern) Lavinar lad, beim Aufstieg von JI Fuorn nach Alp La Schera, 9. 8. 1943 (B.).

Fusicladium**Fusicladium aronici** Sacc.

Auf *Doronicum Clusii* (All.) Tausch. Stragliavita (Laschadura), 3. 8. 1942 (B.).

Auf *Doronicum grandiflorum* Lam. Wahrscheinlich verbreitet. Murter, 30. 7. 1940 (B.); Val Ftur, 9. 8. 1943 (B.); Flin bei Ciuos-chel, 1. 8. 1942 (B.).
Daneben gelegentlich eine *Phyllosticta*-Art, die wie auch das *Fusicladium* nach Volkart eine Nebenfruchtform von *Mycosphaerella aronici* Volkart ist.

Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck.

Auf *Sorbus aucuparia* L. (auf Blättern und jungen Früchten) im Walde von S-charl, Aug. 1902 (SCHELLENBERG, 1905).

Fusicladium Schnablium Allescher

Auf *Carduus defloratus* L. Wahrscheinlich verbreitet. Val Tantermozza, beim Blockhaus und bei etwa 2000 m, 29./30. 7. 1943 (B.); Val da l'Aqua, 3. 8. 1943 (B.). Die Unterschiede zwischen diesem Pilz und *Scolicotrichum cardui* Schroet. sind so gering, daß diese Art wohl gestrichen werden könnte.

Cladosporium**Cladosporium aecidiicola** v. Thüm.

Auf *Berberis vulgaris* L. mit Aecidien von *Puccinia graminis*. Kurhaus Tarasp, 22. 8. 1888 (MAGNUS, 1890).

Auf *Petasites paradoxus* (Retz) Baumg. \times *P. albus* (L.) Gaertn. mit *Aecidium petasitidis* Syd. S-charl, beim Eingang in die Val Tavrü, 9. 8. 1942 (B.).

Auf *Thalictrum alpinum* L. mit Aecidien von *Puccinia septentrionalis* Juel, JI Fuorn, 1. 8. 1943.

Cladosporium soldanelae Jaap

Auf *Soldanella alpina* L. Alp Purchèr, 27. 7. 1941 (B.).

Polythrincium**Polythrincium trifolii** Kunze (Nebenfruchtform zu *Plowrightia trifolii* Kil.)

Auf *Trifolium pratense* L. Alp Grimels, 2. 8. 1941 (B.); um die Hütten von Stabel chod, 5. 8. 1943 (B.).

Auf *Trifolium repens* L. Wahrscheinlich verbreitet. Val Tantermozza, 29.7. 1943 (B.); Alp La Schera, bei der Hütte, 13. 10. 1942 (B.); JI Fuorn, 1.8.1941 (B.); um die Hütten von Stabel chod, 5.8. 1943 (B.).

Helminthosporium

Helminthosporium Bornmülleri Magnus

Auf *Coronilla vaginalis* Lam. Relativ häufig. Varuschi bei S-chanf, 29.7. 1941 (B.); Val Cluozza, unterhalb dem Blockhaus, 28.7.1931 (B.); Ova Spin, bei der Abzweigung nach Chanlönch, 10.8. 1943 (B.). — Konidien mit 5, 6 und 7 Querwänden sind ziemlich häufig.

Helminthosporium gramineum Rabenh.

Auf *Hordeum vulgare* L. Zernez. Nach SCHELLENBERG, (1905) verursacht der Pilz eine Braunfleckigkeit der Gerstenblätter.

Macrosporium

Macrosporium cladosporioides Desm.

Auf *Aquilegia vulgaris* L. Unterhalb des Hotels JI Puorn, auf der rechten Seite des Ofenbaches, 6.8. 1943 (B.). In dunkel berandeten Blattflecken, die aber wahrscheinlich durch *Puccinia agrostidis* verursacht wurden.

Graphium

Graphium pallenscens Fuck. (*Harpographium pallescens* [Puck.] P. Magn.)

Auf *Stellaria nemorum* L. Eingang in die Val Tavrü, 9.8.1942 (B.); Läger auf Alp Murter, 3.8. 1943 (St.). Diese Probe enthält nur das *Ovularia*-Stadium (*Ovularia stellariae* Rabenh.), das aber nach MAGNUS in den Entwicklungskreis des *Graphium* gehört.

Mycelia sterilia

Ectostroma

Ectostroma calamagrostidis Naum.

Auf *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host. Unterhalb Plan dals poms, 30.7.1941 (B.), det. F. PETRAK.

Register der Nährpflanzen

Acer platanoides, L.

Uncinula aceris (DC.) Sacc.

Acer pseudoplatanus L.

Nectria cinnabarina (Tode) Fr. — *Rhytisma acerinuni* (Pers.) Fr. — *Uncinula aceris* (DC.) Sacc.

Aconitum lycoctonum L.

Erysiphe iiitida (Wallr.) Rabenh. — *Uromyces aconiti lycoctoni* (DC.) Winter — *Puccinia lycoctoni* Fuck. — *Macrophoma bacillaris* (Sacc.) Berl. et Voglino — *Ramularia inoiiticola* Speg.

- Aconitum Napellus** L.
Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh. — Puccinia aconiti-rubrae Lüdi
- Aconitum paniculatum** L.
Puccinia actaeae-agropyri Ed. Fischer
- Actaea spicata** L.
Erysiphe aquilegiae DC. — Puccinia actaeae-agropyri Ed. Fischer — Tubercinia Ferrarisiana Cif. (Urocystis carciriodes).
- Adenostyles alliariae (Gouan)** Kerner
Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. — Uromyces cacaliae (DC.) Winter — Uromyces veratri (DC.) Winter — Coleosporium cacaliae (DC.) Wagner — Cercospora septorioides Sacc.
- Adenostyles glabra (Miller)** DC.
Uromyces cacaliae (DC.) Winter
- Aegopodium Podagraria** L.
Plasmopara nivea Unger — Protomyces niacrosporus Unger — Phyllachora podagrariae (Roth) Karst. — Puccinia aegopodii (Schum.) Lk.
- Agropyron caninum (L.)** Pal.
Puccinia actaeae-agropyri Ed. Fischer — Puccinia graminis Pers.
- Agropyron repens (L.)** Pal.
Erysiphe graminis DC. — Puccinia graminis Pers.
- Agrostis alba** L.
Lophodermium alpinum Rehm — Puccinia agrostidis Plowr.
- Agrostis alpina Scop.**
Puccinia borealis Juel
- Agrostis capillaris** L.
Phyllachora graminis (Pers.) Fuck. — Puccinia agrostidis Plowr.
- Agrostis rupestris** All.
Puccinia borealis Juel
- Agrostis sp.**
Pleospora punctiforiiiis Niessl
- Alchemilla alpina** L.
Trachyspora alchemillae alpinae Ed. Fischer
- Alchemilla vulgaris** L.
Sphaerotheca macularis (Wallr.) Jacz. Oidium — Coleroa alchemillae Grev. — Trachyspora alchemillae (Pers.) Fuck. — Ovularia haplospora Speg.
- Alchemilla vulgaris** L., ssp. coriacea (Buser) Cainus
Trachyspora alchemillae (Pers.) Fuck.
- Alnus incana (L.)** Moench
Exoascus alni incanae (Kühn) Sadebeck — Leptothyrium alneum (Lév.) Sacc.
- Alnus viridis** L.
Gnomonia setacea (Pers.) Ces. et de Not. — Valsa oxystoma Rehm
- Alyssum saxatile** L.
Peronospora galligena Bluiner
- Amelanchier ovalis** Medikus
Gymnosporangium amelanchieris Ed. Fischer
- Anemone sulfurea** L.
Plasmopara pygmaea Unger — Puccinia Baryana v. Thüm.
- Anthoxanthum odoratum** L.
Claviceps purpurea Tul. — Tilletia anthoxarittii Blytt
- Anthriscus silvestris** Hoffm.
Plasmopara nivea Unger

- Anthyllis *Vulneraria* L.
 Synchytrium alpicola Rytz — *Mycosphaerella vulnerariae* (Fuck.) Johanson —
 Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroeter
- Aquilegia vulgaris** L.
 Erysiphe aquilegiae DC. (Oidium) — *Puccinia agrostidis* Plowr. — *Haplobasidium pavoninum* v. Höhnel — *Macrosporium cladosporioides* Desm.
- Aquilegia vulgaris** L., ssp. *atrata* Koch
 Puccinia scarlensis Gäum.
- Arabis alpina** L.
 Albugo candida (Pers.) Kze. — *Peronospora arabidis alpinae* Gäum.
- Arabis pumila** Jacq.
 Albugo candida (Pers.) Kze. — *Pleospora vulgaris* Niessl
- Arctostaphylos alpina** (L.) Sprengel
 Thecopsora sparsa (Winter) Magn. — *Exobasidium vaccinii myrtilli* (Fuck.) Juel
- Arctostaphylos Uva ursi** (L.) Sprengel
 Exobasidium uvae ursi (Maire) Juel — *Gloeosporium exobasidioides* Juel
- Arenaria ciliata** L.
 Pyrenophora phaeospora (Duby) Sacc.
- Arnica montana** L.
 Entyloma arnicae Syd.
- Artemisia campestris** L.
 Puccinia absinthii DC.
- Artemisia vulgaris** L.
 Erysiphe artemisiae (Wallr.) Grev. — *Leptosphaeria Dolium* (Pers.) Ces. et de Not., var. *conoidea* de Not. — *Schizoxylon Berkeleyanum* (Dur. et Lév.) Puck. — *Pyrenopeziza artemisiae* (Lasch) Rehm — *Mollisia plicata* Rehm — *Helotium scutula* (Pers.) Karst.
- Asperula cynanchica** L.
 Puccinia asperulae cynanchicae Wurth
- Astragalus alpinus** L.
 Uromyces astragali Opiz — *Uromyces lapponicus* Lagerh.
- Astragalus glycyphyllos** L.
 Microsphaera astragali (DC.) Trev.
- Athamanta cretensis** L.
 Puccinia athamantina Syd.
- Bartsia alpina** L.
 Pyrenophora helvetica (Niessl) Sacc. — *Phoma deusta* Fuck. — *Placosphaeria bartsiae* Massalongo — *Ovularia bartsiae* (Johans.) Rostr.
- Bellidiastrum Michelii** Cass.
 Puccinia capillaris Gäum. — *Puccinia firma* Dietel — *Entyloma bellidiastrum* Maire
- Berberis vulgaris** L.
 Lophodermium hysterioides Pers. — *Puccinia arrhenatheri* (Kleb.) Erikss. — *Puccinia graminis* Pers. — *Cladosporium aecidiicola* v. Thüm.
- Betula pubescens** Ehrh.
 Melampsorium betulinum (Pers.) Kleb.
- Betula sp. (Betula alba auct.)**
 Dothidella betulina (Fr.) Sacc. — *Diatrype Stigma* (Hoffm.) de Not. — *Coryne sarcoides* (Jacq.) Tul. — *Hypoxylon multifforme* Fr. — *Melampsorium betulinum* (Pers.) Kleb.

Biscutella *levigata* L.

Albugo candida (Pers.) Kze. — *Leptosphaeria umbrosa* Niessl — *Pyrenophora chrysospora* (Niessl) Sacc. — *Heteropatella umbilicata* (Pers.) Jaap

Botrychium *Lunaria* (L.) Sw.

Phoma botrychii (Jacz.) Jaap

Brachypodium *pinnatum* (L.) Pal.

Puccinia Baryi (Berk. et Br.) Winter

Briza *media* L.

Puccinia graminis Pers.

Calamagrostis varia (Schrader) Host

Heteropezizella hypopyrrha (Rehm) Nannf. — *Puccinia graminis* Pers. — *Ectostroma calamagrostidis* Naum.

Calamagrostis villosa (Chaix) Gmel.

Lophodermium apiculatum (Wormsk.) Duby

Caloplaca *lactea* Mass.

Conida lecanorina Rehm

Campanula cochlearifolia Lam.

Synchytrium vulgatum Rytz — *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév.

Campanula rapunculoides L.

Phyllachora campanulae (DC.) Fuck. — *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. — *Ramularia macrospora* Pres.

Campanula *Scheuchzeri* Vill.

Synchytrium vulgatum Rytz

Campanula Trachelium L.

Ramularia macrospora Fres., var. *campanulae trachelii* Sacc.

Campanula sp. **cult.**

Coleosporium campanulae (Pers.) Lév.

Capsella *bursa pastoris* (L.) Med.

Albugo candida (Pers.) Kze.

Capsella *pauciflora* Koch

Peronospora parasitica (Pers.) Fr.

Carduus *defloratus* L.

Breniia lactucae Regel — *Erysiphe cichoracearum* DC. — *Puccinia carduorum* Jacky — *Fusicladium Schnablium* Allescher

Carex alba Scop.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex baldensis L.

Pleospora sp. — *Cintractia caricis* (Pers.) Magn.

Carex capillaris L.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex curvula AU.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex Davalliana Sm.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex dfoeca L.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex diversicolor Crantz

Puccinia ribesii-caricis Kleb., f. sp. *ribesii-diversicoloris* Gäum. — *Cintractia caricis* (Pers.) Magn. (auch auf ssp. *claviformis* Hoppe).

Carex ericetorum Poll.

Cintractia earicis (Pers.) Magn. — *Arthrimum caricicola* Kze.

Carex ferruginea Scop.

Puccinia centaureae-caricis **Tranzsch.**, f. sp. *scabiosae-sempervirentis* Hasler — *Puccinia urticae-caricis* Kleb., f. sp. *urticae-ferrugineae* **Gäum.** — *Cintractia caricis* (Pers.) Magn. — *Schizonella melanogramma* (DC.) Schroeter

Carex firma Host

Cintractia caricis (Pers.) Magn. — *Schizonella melanogramma* (DC.) Schroet. — *Arthrimum caricicola* Kze.

Carex cf. *fusca* All.

Puccinia urticae-caricis Kleb., f. sp. *urticae-acutae* Kleb. — *Schizonella melanogramma* (C.) Schroet.

Carex humilis Leysser

Cintractia earicis (Pers.) Magn.

Carex montana L.

Puccinia caricis-montanae Ed. Fischer — *Cintractia caricis* (Pers.) Magn.

Carex mucronata All.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex muricata L.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex nigra (Lell.) Hartm.

Physalospora montana Sacc.

Carex ornithopoda Willd.

Cintractia caricis (Pers.) Magn. (auch auf ssp. *ornithopodioides*). — *Schizonella melanogramma* (DC.) Schroeter

Carex panicea L.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex paniculata L.

Tubercinia Fischeri (Körnigke) Liro

Carex rupestris Bell.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex sempervirens Vill.

Puccinia centaureae-caricis **Tranzsch.**, f. sp. *scabiosae-sempervirentis* Hasler — **Cintractia caricis** (Pers.) Magn. — *Schizonella melanogramma* (DC.) Schroeter

Carex stellulata Good.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carex verna Vill.

Cintractia caricis (Pers.) Magn.

Carlina acaulis L.

Puccinia carlinae Jacky

Carum Carvi L.

Protomyces macrosporus Unger

Centaurea Rhaponticum L.

Puccinia centaureae rhapontici Eug. Mayor

Centaurea Scabiosa L.

Albugo tragopogonis (Pers.) Gray — *Erysiphe eichoracearum* DC. — *Puccinia caricis-montanae* Ed. Fischer — *Puccinia centaureae* DC., f. sp. *scabiosae* Hasler — *Puccinia verruea* v. Thüm.

Cerastium latifolium L.

Peronospora helvetica Gäum. — *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabenh.

- Chaerophyllum aureum L.
Puccinia chaerophylli Purt.
- Chaerophyllum** hirsutum L.
Erysiphe umbelliferarum De By. — Puccinia Pozzii Semadeni (P. enormis Fuck.)
auf ssp. Cicutaria und ssp. Villarsii.
- Chenopodium** Bonus Henricus L.
Peronospora boni henrici Gäum.
- Chrysanthemum Leucanthemum L.
Synchytrium vulgatum Rytz — Protomyopsis leucanthemi Magn. — Puccinia
aecidii-leucanthenii Ed. Fischer
- Cirsium acaule (L.) Weber
Puccinia cirsii Lasch
- Cirsium arvense (L.) Scop.
Bremia lactucae Regel — Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.
- Cirsium Erisithales (Jacq.) Scop.
Puccinia cirsii Lasch
- Cirsium **erliophorum** (L.) Scop.
Puccinia cirsii eriophori Jacky — Ovularia cotispicua Fautr. et Latnb.
- Cirsium heterophyllum (L.) Hill
Puccinia caricis-frigidae Ed. Fischer — Puccinia cirsii Lasch
- Cirsium **spinosissimum** (L.) Scop.
Puccinia cirsii Lasch — Rhabdospora cirsii Karst.
- Cladonia sp.
Aposphaeria stenospora Harm.
- Clematis **alpina** (L.) Miller
Puccinia Baryana v. Thüm., f. sp. atragenicola Bub.
- Coronilla vaginalis** Lam.
Helminthosporium Bornmülleri Magn.
- Cortusa Matthioli L.
Peronospora Oerteliana Kühn — Ramularia primulae v. Thütn.
- Corylus avellana L.
Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc. — Mamiania coryli (Batsch) Ces. et de Not.
- Cotoneaster integerrima Medikus
Gymnosporangium fusisporum Ed. Fischer — Entomosporium mespili (DC.) Sacc.
- Cotoneaster tomentosa (Ait.) Lindl.
Gymnosporangium fusisporum Ed. Fischer — Entomosporium mespili (DC.) Sacc.
- Crepis alpestris (Jacq.) Tausch
Puccinia crepidis blattarioides Hasler, f. sp. alpestris Hasler
- Crepis aurea (L.) Cass.
Puccinia crepidis aureae Syd.
- Crepis **Jacquini** Tausch, var. rhaetica (Fröhlich) Beck
Puccinia Krupae Wrobl.
- Crepis paludosa Moench
Puccinia major Dietel
- Crepis pygmaea** L.
Puccinia crepidis pygmaeae Gaill.
- Dactylis glomerata** L.
Erysiphe graminis DC.

- Daphne Mezereum L.
Gloeosporium mezerei Cooke — Mycosphaerella sp. (??)
- (P. enormis Fuck.)
Delphinium sp. cult.
Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh.
Deschampsia **caespitosa** (L.) Pal.
Leptosphaeria culmicola (Fr.) Auersw.
Deschampsia flexuosa (L.) Trin.
Lophodermium airarum (Fr.) Hilitzer — Telimenella gangraena (Fr.) Petr.
- Magn. — Puccinia
Dianthus caryophyllus L., **ssp. silvester** (Wulf.) Rouy et Fouc.
Ustilago violacea (Pers.) Fuck.
Dianthus superbus L.
Ustilago violacea (Pers.) Fuck
Doronicum **Clusii** (All.) Tausch
Fusicladium aronici Sacc.
Doronicum grandiflorum Lam.
Fusicladium aronici Sacc.
Dryas octopetala L.
Snychytrium cupulatum Thomas — Leptosphaeria dryadis Rostr. — Pyrenophora helvetica (Niessl) Sacc. — Hypospila (**Laestadia**) rhytismoides Bab.
- Lamb.
Echium vulgare L.
Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. (**Oidium**) — **Ramularia anchusae** Massal.
Elyna myosuroides (**Vill.**) Fritsch
Pleospora elyinae Ces. et de Not. — Cintractia caricis (Pers.) Magn. — Schizonella scirpina (**Blytt**) Cif. (Sch. **melanogramma** DC. Schroet.)
Empetrum nigrum L.
Lophodermium empetri Fr. — **Sphaeropeziza empetri** (Fuck.) Rehm
Epilobium **alsinifolium** Vill.
Ramularia montana Speg.
Epilobium **angustifolium** L.
Ramularia epilobii v. Thüm.
Epilobium Pleischeri Host
Puccinia epilobii Pleischeri Ed. Fischer — Puccinia pulverulenta Grev., f. **sp. epilobii tetragoni** Dietel
Epilobium nutans **Schmidt**
Sphaerotheca epilobii (Wallr.) Sacc.
Epilobium **palustre** L.
Sphaerotheca epilobii (Wallr.) Sacc.
Erigeron alpinus L.
Entyloma erigerontis Syd.
Euphorbia **carniolica** Jacq.
Melampsora euphorbiae dulcis Oth
Euphorbia **Cyparissias** L.
Uromyces **alpestris** Tranzsch. — Uromyces euphorbiae-corniculati Jordi — **Uromyces Pischeri Eduardi** Magn. — Uromyces pisi (Pers.) Schroet. — Uromyces striolatus Tranzsch. — Melampsora euphorbiae (Schub.) Cast., f. **sp. euphorbiae cyparissiae Müll.**
Euphorbia helioscopia L.
Sphaerotheca euphorbiae (Cast.) Salm. — Melampsora **helioscopiae** (Pers.) Wint.
Euphrasia Rostkovlana Hayne
Peronospora **lapponica** Lagerh.

h) Ces. et de Not.

pili (DC.) Sacc.

pili (DC.) Sacc.

- Festuca ovina* L.
 Lophoderiniuin alpinuin Rehm
Festuca pumila Vill.
 Lophoderinium alpinuin Rehm
Festuca trachyphylla (Hack.) Krajewa
 Lophodermium alpinum Rehm — *Puccinia festucae* Plowr.
Festuca vallesiaca Gaudin
 Claviceps purpurea Tul. — *Lophodermium festucae* Roumeguère
Festuca violacea Gaudin
 Lophodermium alpinum Rehm — *Lophodermium festucae* Roumeguère
Filipendula Ulmaria (L.) Maxim.
 Sphaerotheca macularis (Wallr.) Jacz. — *Triphragmium ulmariae* (Schum.) Winter
Fraxinus excelsior L.
 Phyllactinia suffulta (Rebent.) Sacc.
- Galeopsis Tetrahit* L.
 Septoria galeopsidis Westend.
Galium boreale L.
 Peronospora borealis Gäum. — *Placosphaeria punctiformis* (Fuck.) Sacc.
Galium Mollugo L.
 Leptosphaeria macrospora (Fuck.) Winter — *Phialea cyathoidea* (Bull.) Gill. — *Puccinia punctata* Lk.
Galium pumilum Murray
 Synchytrium infestans Rytz — *Puccinia Lagerheimii* Lindr. — *Puccinia punctata* Lk.,
 f. sp. *galii pumili* Gäum.
Galium verum L.
 Puccinia punctata Lk.
Gentiana asclepiadea L.
 Venturia atriseda Rehm
Gentiana ciliata L.
 Phoma gentianae J. Kühn
Gentiana cruciata L.
 Puccinia gentianae Strauß
Gentiana Kochiana Perr. et Song.
 Puccinia gentiariae Strauß
Gentiana nivalis L.
 Septoria raphidospora Massaloiigo
Gentiana punctata L.
 Venturia atriseda Rehm
Geranium pratense L. (??)
 Ramularia geranii (Westend.) Fuck.
Geranium Robertianum L.
 Stigmatea Robertiani Pr.
Geranium silvaticum L.
 Plasmopara pusilla de By. — *Sphaerotheca fugax* Penzig et Sacc. — *Uromyces geranii* (DC.) Oth — *Puccinia geranii silvatici* Karst. — *Puccinia Morthieri* Köriiicke
Geum rivale L.
 Sphaerotheca macularis (Wallr.) Jacz. (*Oidium*)
Globularia cordifolia L.
 Trichodothella Blumeri Petr.

- Hedysarum hedysaroides** (L.) Schinz et Thell.
Uromyces hedysari **obscuri** (DC.) Winter
- Heracleum alpinum** L., ssp. **Pollinianum** (Bertol.) Briq.
Protomyces macrosporus Unger
- Heracleum Sphondylium** L.
Volkartia umbelliferarum (Rostr.) v. Büren — Erysiphe umbelliferarum De By.
- Hieracium bifidum** Kit.
Puccinia hieracii (Schum.) Mart.
- Hieracium cf. bupleuroides** Gmel.
Puccinia hieracii (Schum.) Mart.
- Hieracium murorum** L. em. Huds.
Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm. — Puccinia hieracii (Schum.) Mart. —
Entyloma hieracii Syd.
- Hieracium staticifolium** All.
Puccinia chlorocrepididis Jacky
- Hieracium villosiceps** N P.
Puccinia hieracii (Schum.) Mart. — Entyloma hieracii Syd.
- Hieracium vulgatum** Pr.
Puccinia hieracii (Schum.) Mart.
- Homogyne alpina** (L.) Cass.
Synchytrium vulgatum Rytz — Uromyces veratri (DC.) Winter, f. sp. homogyne
Ed. Fischer — Puccinia conglomerata (Strauß) Kze. et Schm.
- Hordeum vulgare** L.
Sclerotinia hordei Schellenberg — Puccinia glumarum Erikss. et Henn. — Puccinia
graminis Pers. — Helminthosporium gramineum Rabenh.
- Hutchinsia alpina** (L.) R. Br.
Albugo candida (Pers.) Kze.
- Juniperus communis** L., ssp. **nana** (Willd.) Briq.
Herpotrichia nigra Hart; — Lophodermium juniperinum (Fr.) de Not. — Gymno-
sporangium sp.
- Knautia silvatica** (L.) Duby
Peronospora knautiae Fuck. — Erysiphe communis (Wallr.) Lk. (Oidium) — Asco-
chyta scabiosae Rabenh. — Septoria scabiosicola Desmaz.
- Koeleria pyramidata** Lam.
Puccinia scarlensis Gäum.
- Lactuca muralis** Fres.
Puccinia chondrillae Corda
- Lactuca sativa** L.
Bremia lactucae Regel
- Lamium album** L.
Erysiphe galeopsidis DC.
- Lappula echinata** Gilib.
Erysiphe horridula (Wallr.) Lév. (Oidium)
- Larix decidua** Miller
Dasyscypha Willkommii Hartig — Melampsora larici-egitea Kleb. — Pestalozzia
Hartigii v. Tub.

e
neguère
ae (Schum.) Winter

sk.) Sacc.

(Bull.) Gill. — Puc-

ccinia punctata Lk.,

Sacc. — Uromyces
Morthieri Körnicke

- Laserpitium Gaudini** Moretti
Plasmopara nivea Unger
- Laserpitium Siler** L.
Erysiphe umbelliferarum De By.
- Lathyrus heterophyllus** L.
Placosphaeria onobrychidis (DC.) Sacc.
- Lathyrus **pratensis** L.
Uromyces pisi (Pers.) Schroet. — Placosphaeria onobrychidis (DC.) Sacc.
- Lecidea enteroleuca** Ach.
Conida oxyspora Almq.
- Leontodon **autumnalis** L.
Synchytrium aureum Schroet. — Protomyces leontodontis v. Büren
- Leontodon helveticus** Widd.
Puccinia leontodontis Jacky
- Leontodon **hispidus** L.
Synchytrium aureum Schroet. — Puccinia leontodontis Jacky — Entyloma leontodontis Syd.
- Leontopodium alpinum** Cass.
Pyrenophora helvetica (Niessl) Sacc. — Heteropatella umbilicata (Pers.) Jaap
- Ligusticum Mutellina** (L.) Crantz
Protomyces macrosporus Unger — Puccinia mei-mamillata Semadeni
- Ligusticum simplex** All.
Rhabdospora pleosporoides Sacc.
- Linnaea borealis** L.
Coleroa linnaeae (Dickie) Schroet.
- Linum catharticum** L.
Melampsora lini (Pers.) Desmaz.
- Lonicera **coerulea** L.
Microsphaera **Magnusii** Blumer — Lasiobotrys loniceriae Kze. et Schm. — Didymosphaeria albescens Niessl — Puccinia festucae Plowr.
- Lonicera **Xylosteum** L.
Lasiobotrys loniceriae Kze. et Schm. — Puccinia festucae Plowr.
- Lotus corniculatus** L.
Synchytrium alpicola Rytz — Peronospora lotorum Syd. — Uromyces euphorbiae-corniculati Jordi
- Luzula campestris** (L.) Lam. et DC., **ssp. multiflora** (Retz.) Buchenau
Ustilago luzulae Saec.
- Luzula silvatica** (Huds.) Gaudin
Puccinia luzulae maximae Dietel
- Lychnis flos jovis** (L.) Dar.
Ustilago violacea (Pers.) Fuck.
- Majanthemum bifolium** (L.) F. W. Schmidt
Ramularia rubicunda Bres.
- Medicago falcata** L.
Uromyces striatus Schroet.
- Melampyrum silvaticum** L.
Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb. — Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm.
- Melandrium dioecum** (L.) Simonkai
Puccinia arenariae (Schum.) Winter — Ustilago violacea (Pers.) Fuck.

- Minuartia verna** L.
Mycosphaerella Tassiana (de Not.) Johans.
- Moehringia ciliata** (Scop.) Dalla Torre
Peronospora vexans Gäum. — Pyrenophora nivalis (Niessl) Sacc.
- Myricaria germanica** L.
Strickeria Peziza Winter — Melanconium myricariae Oth
- Nardus stricta** L.
Claviceps microcephala Tul. — Lophodermium alpinum Rehm
- Onobrychis montana** DC.
Placosphaeria onobrychidis (DC.) Sacc.
- Onobrychis vicifolia** Scop.
Erysiphe Martii Lévl. (auf ssp. arenaria und sativa) — Uromyces onobrychidis (Desm.) Lévl. (auf ssp. arenaria und sativa)
- Onopordum Acanthium** L.
Erysiphe depressa (Wallr.) Schlecht.
- Oxycoccus quadripetalus** Gilib.
Sclerotinia oxycocci Wor.
- Oxyria digyna** (L.) Hill.
Puccinia oxyriae Fuck. — Ustilago vinosa (Berk.) Tul.
- Oxytropis campestris** (L.) DC.
Peronospora oxytropidis Gäum.
- Oxytropis pilosa** L.
Mollisia atrata (Pers.) Gill.
- Pannaria lepidota**
Karschia protothallina (Anzi) Vouaux
Papaver rhaeticum Leresche
Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh.
- Parnassia palustris** L.
Puccinia uliginosa Juel
- Pedicularis verticillata** L.
Peronospora pedicularis Palm — Rhabdospora pleosporoides Sacc.
- Petasites **albus** (L) Gaertn. (und Bastard)
Aecidium petasitidis Syd. — Septoria farfarae Pass.
- Petasites **paradoxus** (Retz.) Baumg.
Aecidium petasitidis Syd. — Coleosporium petasitidis de By. — Cladosporium aecidiicola v. Thüm.
- Peucedanum Cervaria** (L.) Lapeyr.
Ascospora Himantia (Pers.) Winter — Puccinia athamantae (DC.) Lindr.
- Peucedanum Ostruthium** (L.) Koch
Puccinia imperatoriae Jacky — Ramularia imperatoriae Lindau — Cercospora rhaetica Sacc. et Winter
- Phaca **alpina** L.
Polystigma obscurum Juel — Omphalospora melaena (Fr.) v. Höhn.
- Phaca **frigida** L.
Polystigma obscurum Juel
- Phleum alpinum** L.
Uromyces phlei Michelii P. Cruchet
Phleum Michelii All.
Uromyces phlei Michelii P. Cruchet

- Phyteuma **Halleri** All.
Ramularia phyteumatis Sacc. et Winter
- Phyteuma hemisphaericum L.
Uromyces phyteumatuni (DC.) Unger
- Phyteuma orbiculare L.
Peronospora phyteumatis Fuck. — *Uromyces caricis-seinpervirentis* Ed. Fischer
- Phyteuma Scheuchzeri All.
Uromyces phyteumatum (DC.) Unger
- Picea excelsa (Lam.) Lk.
Herpotrichia nigra Hart. — *Lophodermium macrosporum* Hart. — *Chrysomyxa rhododendri* (DC.) de By. — *Thecopsora areolata* (Fr.) Magn. (*Pucciniastrum padi*) — *Aecidium conoruii piceae* Reess. — *Pestalozzia Hartigii* v. Tub. — *Trinetes radiciperda* Hart.
- Picris hieracioides L.
Protomyces picridis v. Bären
- Pimpinella **major** (L.) Huds.
Plasmopara nivea Uriger — *Puccinia Corvarensis* Bubák — *Puccinia pimpinellae* (Strauss) Mart. — *Septoria podagrariae* Lascli, var. *pimpinellae inagiae* Kab. et Bub.
- Pimpinella** saxifraga L.
Puccinia pimpinellae (Strauss) Mart. — *Septoria podagrariae* Lascli, var. *pimpinellae magnae* Kab. et Bub.
- Pinus Cembra L.
Lophodermium pinastri (Schrad.) Chev. — *Lachnellula chrysophthalma* (Pers.) Karst. — *Dasyscypha Willkoniini* Hart. — *Leptothyrium pinastri* Karst. — *Fusoma parasiticum* v. Tub.
- Pinus Mugo Turra (*P. montana* Mill.)
Herpotrichia nigra Hart. — *Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chev. — *Lachnellula chrysophthalma* (Pers.) Karst. — *Coleosporium canpanulae* (Pers.) Lévl. — *Coleosporium senecionis* (Pers.) Fr. — *Leptothyrium pinastri* Karst. — *Pestalozzia Hartigii* v. Tub.
- Pinus silvestris L.
Typharia pinastri Tul. — *Dasyscypha calicina* (Schum.) Fuck. — *Naemosphaera rostellata* (Grove) Sacc. (auch auf var. *engadensis* Heer) — *Peridermium truncicolum* (Wallr.) Magn. (auf var. *engadensis* Heer).
- Plantago** serpentina All.
Erysiphe lamprocarpa (Wallr.) Duby — *Leptosphaeria umbrosa* Niessl — *Pleospora vulgaris* Niessl
- Poa alpina L.
Erysiphe graminis DC. (*Oidium*) — *Phyllachora poae* Fuck. — *Lophodermium alpinum* Rehm — *Uromyces poae alpinae* Rytz — *Puccinia poae sudeticae* (Westend.) Jarstad — *Puccinia poarum* Nielsen
- Poa nemoralis L.
Leptosphaeria culmifraga (Fr.) Ces. et de Not. — *Puccinia poae sudeticae* (Westend.) Jarstad — *Puccinia poarum* Nielsen
- Poa pratensis L.
Erysiphe graminis DC. (*Oidium*) (auch auf var. *angustifolia* Sm.) — *Uromyces poae Rabenh.*, f. sp. *repenti-pratensis* Gäum. — *Puccinia poae sudeticae* (Westend.) Jarstad (auch auf var. *angustifolia* Sm.)
- Poa **trivialis** L.
Puccinia poarum Nielsen

- Poa violacea** Bell.
Uromyces poae Rabenh.
- Polemonium coeruleum** L.
Erysiphe polygoni DC. — Septoria polemonii v. Thüm.
polygala **alpestris** Rchb.
Ramularia polygalae Schroet.
- Polygala amarella** Crantz
Ramularia polygalae Schroet.
- Polygonatum officinale** All.
Phyllosticta cruenta (Fr.) Kicks
- Polygonatum** sp.
Asteronia polygonati DC.
- Polygonum aviculare** L.
Uromyces polygoni (Pers.) Fuck.
- Polygonum Bistorta** L.
Pseudopeziza bistortae (Lib.) Fuck. — Puccinia polygouii vivipari Karst.
- Polygonum viviparum** L.
Pseudopeziza bistortae (Lib.) Fuck. — Puccinia mei-mamillata Seiiadani — Puccinia polygouii vivipari Karst. — Puccinia septentrionalis Juel — Ustilago bistortaruin (DC.) Schroet. — Sphacelotheca polygouii vivipari Schellenberg — Bostrychonema alpestre Ces.
- Polyporus betulinus** (Bull.) Fr.
Hypomyces aurantius (Fr.) Tul.
- Populus canadensis** Desf.
Melampsora larici-populina Kleb. (?)
- Populus nigra** L. (und var. italica Duroi)
Melampsora larici-populina Kleb. (?)
- Populus tremula** L.
Taphrina aurea (Pers.) Pr. — Melampsora larici-tremulae Kleb.
- Potentilla argentea** L.
Phragmidium potentillae (Pers.) Karst.
- Potentilla Cornazi** R. Buser
Phragmidium potentillae (Pers.) Karst.
- Potentilla grandiflora** L.
Mycosphaerella fragariae (Tul.) Johans.
- Potentilla reptans** L.
Ramularia arvensis Sacc.
- Primula elatior** (L.) Schreb.
Ramularia primulae v. Thüm.
- Primula integrifolia** L.
Uromyces pritulae integrifoliae (DC.) Lév.
- Primula officinalis** Scop. (P. veris L. em. Huds.)
Ovularia primulana Karst.
- Primula viscosa** All.
Uromyces primulae integrifoliae (DC.) Lév.
- Prunella vulgaris** L.
Synchytrium aureum Schroet.
- Prunus Padus** L.
Exoascus pruni Puck. — Polystigma ochraceum Wahlenb. — Thecopsisora areolata (Fr.) Magn.

irentis Ed. Fischer

— Chrysomyxa rhoccciniastrum padi) —
b. — Traiiietes radi-

Puccinia pimpinellae
magnaë Kab. et Bub.

sch, var. pimpinellae

ysopthalma (Pers.)
tri Karat. — Fusoma

hev. — Lachnellula
ers.) Lév. — Coleo-
— Pestalozzia Har-

κ. — Naemosphaera
Peridermium trunci-

Niessl — Pleospora

Lophodermium alpi-
deticae (Westend.)

te sudeticae (West-

— Uromyces poae
deticae (Westend.)

- Prunus spinosa** L.
 Polystigma rubrum (Pers.) DC.
Pteris aquilina L.
 Cryptomyces pteridis (Rebent.) Rehm
Pyrola rotundifolia L.
 Chrysomyxa pyrolae (DC.) Rostr.
Pyrola secunda L.
 Thecopsora pyrolae (Gmel.) Karst.
Pyrola uniflora L.
 Thecopsora pyrolae (Gmel.) Schroet.
Pyrus communis L.
 Gymnosporangium sabiniae (Dicks.) Winter
- Ranunculus acer** L.
 Peronospora hiemalis Gäum. — *Erysiphe nitida* (Wallr.) Rabenh.
Ranunculus alpestris L.
 Peronospora ranunculi Gäum.
Ranunculus breyninus Crantz
 Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh.
Ranunculus glacialis L.
 Peronospora glacialis (Blytt) Gäum.
Ranunculus lanuginosus L.
 Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh.
Ranunculus montanus Willd.
 Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh. — *Uromyces poae alpinae* Rytz — *Tubercinia anemones* (Pers.) Wint.
Ranunculus repens L.
 Peronospora ranunculi Gäum. — *Uromyces poae* Rabenh. — *Entyloma ranunculi* (Bonorden) Schroet.
Ranunculus sp.
 Ramularia ranunculi auct.
Rhamnus cathartica L.
 Puccinia coronifera Kleb.
Rhamnus pumila Turra
 Puccinia puinilae-coronata Paul
Rhinanthus glacialis Personat
 Plasmopara densa Rabenh.
Rhododendron ferrugineum L.
 Chrysoiuxa rhododendri (DC.) De By. — *Exobasidium rhododendri* (Fuck.) Cramer
Rhododendron hirsutum L.
 Chrysomyxa rhododendri (DC.) de By. — *Sclerotium rhododendri* Ed. Fischer
Rhododendron intermedium Tausch
 Chrysomyxa rhododendri (DC.) de By. — *Exobasidium rhododendri* (Fuck.) Cramer
Rhododendron sp.
 Apiosporium rhododendri Fuck. — *Cenangella rhododendri* (Ces.) Rehm
Ribes petraeum Wulf.
 Puccinia ribis DC. — *Cronartium ribicoluini* Dietr.
Rosa canina L.
 Phragmidium subcorticium (Schr.) Winter
Rosa pendulina L.
 Phragmidium fusiforme Schroet.

- Rosa* sp.
Sphaerotheca pannosa Lév. — *Tapesia rosae* (Pers.) Fuck. — *Diplocarpon rosae* (Lib.) Wolf — *Phragmidium fusiforme* (Pers.) Fuck.
- Rubus* *Idaeus* L.
Phragmidium rubi idaei (Pers.) Winter
- Rubus saxatilis* L.
Phragmidium rubi saxatilis Liro
- Salix* ***appendiculata*** Vill.
Melampsora larici-epitea Kleb.
- Salix* *arbuscula* L.
Rhytisma salicinum (Pers.) Pr.
- Salix* *arbuscula* L., **ssp. *Waldsteiniana*** (Willd.) Braun-Blanquet
Melampsora larici-epitea Kleb.
- Salix* ***grandifolia*** Seringe
Melampsora larici-epitea Kleb.
- Salix* *hastata* L.
Rhytisma salicinum (Pers.) Pr. — *Melampsora larici-epitea* Kleb.
- Salix* *herbacea* L.
Rhytisma salicinum (Pers.) Fr. — *Melampsora larici-epitea* Kleb.
- Salix lapponum* L., **ssp. *helvetica*** (Vill.) A. et G.
Melampsora larici-epitea Kleb.
- Salix nigricans* Sm.
Melampsora larici-epitea Kleb.
- Salix purpurea* L.
Melampsora ribesii-purpureae Kleb. (?)
- Salix* ***reticulata*** L.
Rhytisma salicinum (Pers.) Pr. — *Melampsora larici-epitea* Kleb., f. sp. *larici-reticulatae* Schneider
- Salix* *retusa* L.
Rhytisma salicinum (Pers.) Fr. — *Melampsora larici-epitea* Kleb., f. sp. *larici-retusae* Ed. Fischer
- Sambucus* *racemosa* L.
Ramularia sambucina Sacc.
- Sanguisorba* ***minor*** Scop.
Phragmidium sanguisorbae (DC.) Schroet.
- Sanguisorba* ***officinalis*** L.
Peronospora sanguisorbae Gäum. — *Sphaerotheca sanguisorbae* (DC.) Blumer
- Satureia* ***alpina*** (L.) Scheele
Puccinia menthae Pers.
- Saxifraga aizoides* L.
Synchytrium saxifragae Rytz — *Caeoma saxifragae* (Strauss) Winter
- Saxifraga* ***androsacea*** L.
Puccinia saxifragae Schlecht.
- Saxifraga* ***caesia*** L.
Leptosphaeria modesta (Desmaz.) Auersw. — *Pyrenophbra chrysospora* (Niessl) Sacc.
- Saxifraga* ***rotundifolia*** L.
Puccinia saxifragae Schlecht. — *Entyloma Schinzianum* (Magn.) Bubák
- Scabiosa* ***columbaria*** L., **ssp. *lucida*** (Vill.) Vollmann
Ustilago intermedia Schroet.

nh.

Rytz — Tubercinia

Entyloma ranunculi

ndri (Fuck.) Cramer

ri Ed. Fischer

idri (Fuck.) Cramer

s.) Rehm

- Secale Cereale L.
 Claviceps **purpurea** Tul.
 Sempervivum sp.
 Endophyllum sempervivi Lév.
 Senecio abrotanifolius L.
Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh. — Heteropatella umbilicata (Pers.) Jaap. —
 Ramularia pruinosa Speg.
 Senecio **Doronicum** L.
 Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm. — Puccinia **expansa** Lk. — Coleosporium
 senecionis (Pers.) Fr.
 Senecio nemorensis L., **ssp. Jacquinianus** (Rchb.) Durand (S. Fuchsii Gmel.)
 Sphaerotheca fusca Fr. em. Blumer — Puccinia **uralensis** Tranzschel — Coleosporium
 senecionis (Pers.) Fr. — Ramularia **filaris** Fres.
 Senecio incanus L., **ssp. carnolicus** (Willd.) Braun-Blanquet
 Pyrenophora **chrysospora** (Niessl) Sacc.
Seseli libanotis (L.) Koch
 Puccinia libanotidis Lindr.
 Sesleria **coerulea** (L.) Ard.
 Claviceps **sesleriae** Stäger — Leptosphaeria **culmorum** Auersw. — Phyllachora
 graminis (Pers.) Fuck. — Lophodermium **alpinum** Rehm — Puccinia **pumilae-coro-**
 nata Paul — Ustilago striaeformis (Westend.) Niessl
Silene acaulis L.
 Leptosphaeria silenes acaulis de Not. — Pyrenophora androsaces (Fuck.) Sacc.
 Silene nutans L.
 Uromyces **inaequialtus** Lasch — Phyllosticta Zahlbruckneri Bäumler
 Silene Otites (L.) Wibel
 Ustilago **major** Schroet.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
 Peronospora vexans Gäum. (auch auf ssp. alpina Lam.) — Uromyces behenis
 (DC.) Winter — Ustilago violacea (Pers.) Fuck. (auch auf ssp. alpina Lam.)
Sisymbrium strictissimum L.
 Peronospora rhaetica Gäum.
 Soldanella alpina L.
 Puccinia soldanellae (DC.) Fuck. — Septoria soldanellae Speg. — Cladosporium
 soldanellae Jaap
 Soldanella **pusilla** Baumg.
 Puccinia soldanellae (DC.) Fuck.
 Solidago Virga aurea L.
 Uromyces **solidaginis** (Sommerf.) Niessl, — Puccinia virgaureae (DC.) Lib. — **Cercos-**
sporella virgaureae v. Thüm.
 Sonchus sp.
 Bremia lactucae Regel
 Sorbus aucuparia L.
 Sclerotinia aucupariae Ludw. — Gymnosporangium aucupariae-juniperinum Kleb. —
Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck.
 Sorbus **Chamaemespilus** (L.) Crantz
 Sclerotinia **chamaemespili** Schellenberg — Gymnosporangium treinelloides Hartig
 Sorbus hybr. **cult.**
 Gymnosporangium **tremelloides** Hartig
Spinacia oleracea L.
 Peronospora spinaciae Laubert

Stellaria media (L.) Vill.

Peronospora media Gäum.

Stellaria nemorum L.

Puccinia arenariae (Schum.) Winter — *Graphium pallescens* Fuck.

Taraxacum alpinum (Hoppe) Chenevard

Puccinia taraxaci Plowr.

Taraxacum officinalis Weber

Protomyces pachydermus v. Thüm. — *Sphaerotheca fuliginea* (Schlecht.) Salm. — *Cicinnobolus Cesatii* Re By. — *Puccinia taraxaci* Plowr.

Thalictrum alpinum L.

Puccinia borealis Juel — *Puccinia septentrionalis* Juel — *Tubercinia sorosporioides* (Körnicke) Liro — *Cladosporium aecidicola* v. Thüm.

Thalictrum aquilegifolium L.

Erysiphe nitida (Wallr.) Rabenh. — *Tubercinia sorosporioides* (Körnicke) Liro

Thalictrum minus L.

Puccinia persistens Plowr. — *Puccinia thalictri* Chev.

Thesium alpinum L.

Peronospora thesij Lagerh. — *Erysiphe communis* (Wallr.) Lk. — *Puccinia Mougeotii* Lagerh.

Thlaspi sp.

Ustilago thlaspeos (Beck) Lagerh.

Thymus Serpyllum L.

Synchytrium aureum Schroet. — *Puccinia caulicola* Schneider

Tragopogon pratensis L.

Plasmopara sphaerosperma Săvulescu — *Puccinia brachycyclica* Ed. Fischer

Trifolium alpinum L.

Phyllachora trifolii (Pers.) Fuck.

Trifolium badium Schreb.

Peronospora trifolii minoris Gäum.

Trifolium medium L.

Erysiphe Martii Lév. — *Dothidella trifolii* [Pers.] Bayliss-Elliot — *Uromyces trifolii* (Alb. et Schw.) Winter — *Ascochyta trifolii* Siem.

Trifolium montanum L.

Uromyces minor Schroet.

Trifolium pratense L.

Peronospora pratensis Syd. — *Erysiphe Martii* Lév. — *Pseudopeziza trifolii* (Biv.-Bern.) Fuck. — *Uromyces minor* Schroet. (auch auf der var. nivale Sieber) — *Polythrincium trifolii* Kunze

Trifolium repens L.

Uromyces flectens Lagerh. — *Uromyces trifolii repentis* (Cast.) Liro — *Polythrincium trifolii* Kunze

Triglochin palustris L.

Leptosphaeria triglochinis Schroet. — *Phaeosphaerella juncaginearum* Lasch

Trisetum distichophyllum (Vill.) Pal.

Leptosphaeria herpotrichoides de Not. — *Lophodermium alpinum* Rehm — *Uromyces ranunculi-distichophylli* Semadeni — *Puccinia thalictri-distichophylli* Ed. Fischer et Eug. Mayor

Trollius europaeus L.

Puccinia trollii Karst. — *Phyllosticta trollii* Trail

Tussilago Parfara L.

Puccinia poarum Nielsen — Coleosporium tussilaginis (Pers.) Kleb.

Urtica dioeca L.

Erysiphe urticae (Wallr.) Klotzsch. — Puccinia caricis (Schum.) Rebeitt.

Vaccinium Myrtillus L.

Thecopsora **vacciniorum** (DC.) Karst. — **Exobasidium** vaccinii (Puck.) Woron, —
Exobasidium vaccinii uliginosi Boudier

Vaccinium **uliginosum** L.

Sclerotinia **megalospora** Woron. — **Exobasidium** vaccinii (Fuck.) Woron. — **Exobasidium** vaccinii uliginosi Boudier

Vaccinium vitis idaea L.

Belonopsis Uredo Rehm — **Sphaeropeziza** vaccinii Rehm — Sclerotinia vaccinii Woron. — Thecopsora vacciniorum (DC.) Karst. — **Exobasidium** vaccinii (Fuck.) Woron. — **Exobasidium** vaccinii uliginosi Boudier

Valeriana montana L.

Uromyces valerianae (Schum.) Winter

Valeriana **officinalis** L.

Erysiphe valerianae (Jacq.) Blumer — Puccinia commutata Sydow — Phyllosticta valerianae Sm, et Ramsb.

Valeriana **tripteris** L.

Uromyces valerianae (Schum.) Winter

Veratrum album L.

Uromyces veratri (DC.) Winter

Veronica **aphylla** L.

Puccinia albulensis P. Magn.

Veronica **bellidoides** L.

Puccinia rhaetica Ed. Fischer

Veronica **Chamaedrys** L.

Ovularia veronicae Fuck.

Veronica **latifolia** L. em. Scop.

Puccinia veronicarum DC.

Veronica **Teucrium** L., ssp. **Pseudochamaedrys** (Jacq.) Nyman ex Watzl

Peronospora verna Gäum.

Vicia **angustifolia** (L.) Rchb.

Peronospora Mayorii Gäum.

Vicia **Cracca** L.

Peronospora Mayorii Gäum. — Erysiphe pisi DC. (**Oidium**)

Vicia Cracca L., ssp. **incana** Rouy

Uromyces viciae craccae Const.

Vicia Cracca L., ssp. **tenulfolia** (Roth) Gaudin

Uromyces Fischeri Eduardi Magn. — Uromyces viciae craccae Const.

Vicia **Cracca** L., ssp. **vulgaris** Gaudin

Peronospora mayorii Gäum.

Vicia **silvatica** L.

Microsphaera Bäumlerei Magn.

Vincetoxicum officinale Moench

Cronartium asclepiadeum (Willd.) Pr. — Septoria vincetoxici (Schub.) Auersw.

- Viola biflora* L.
 Synchytrium alpinum Thomas — Puccinia alpina Fuck. — Uredo alpestris Schroet.
 — Marsonia vioiae (Pass.) Sacc
- Viola calcarata* L.
 Synchytrium infestans Rytz — Peronospora violae de BY. — Puccinia violae
 (Schum.) DC.
- Viola pinnata* L.
 Puccinia Rübelii Volkart
- Viola rupestris* Schmidt
 Puccinia violae (Schum.) DC.
- Viscaria alpina* (L.) Don.
 Ustilago violacea (Pers.) Puck.

Register der Pilzgattungen

| | | | |
|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|
| Aecidium | 62 | Ectostroina | 79 |
| Albugo | 21 | Endophyllum | 59 |
| Apiosporium | 33 | Entomosporium | 74 |
| Aposphaeria | 72 | Entyloma | 69 |
| Arthrinium | 78 | Erysiphe | 28 |
| Ascochyta | 73 | Exoascus | 26 |
| Ascospora | 33 | Exobasidium | 70 |
| Asteroma | 72 | | |
| Belonopsis | 41 | Fusicladium | 78 |
| Bertia | 32 | Fusoina | 76 |
| Bostrychonema | 76 | | |
| Bremia | 22 | Gloeosporium | 74 |
| | | Gnomonia | 36 |
| Caeoma | 62 | Graphium | 79 |
| Cenangella | 40 | Gyinnosporangium | 57 |
| Cercospora | 76 | | |
| Chrysomyxa | 58 | Haplobasidium | 78 |
| Cicinnobolus | 72 | Helminthosporium | 79 |
| Cintractia | 64 | Helotium | 41 |
| Cladosporium | 78 | Herpotrichia | 32 |
| Claviceps | 31 | Heteropatella | 74 |
| Coleosporium | 59 | Hypomyces | 31 |
| Coleroa | 32 | Hypospila | 36 |
| Conida | 41 | Hypoxylon | 36 |
| Coryne | 41 | Hysteropezizella | 40 |
| Cronartium | 59 | | |
| Cryptomyces | 40 | Karschia | 40 |
| | | | |
| Dasyscypha | 42 | Lachnellula | 42 |
| Diatrype | 36 | Lasiobotrys | 30 |
| Didymosphaeria | 33 | Leptosphaeria | 34 |
| Diplocarpon | 39 | Leptothyrium | 74 |
| Dothidella | 36 | Lophodermium | 38 |

Kleb.
 .) Reben.
 (Fuck.) Woron. —
 Woran. — Exobasi-
 Sclerotinia vaccinii
 um vaccinii (Fuck.)
 dow — Phyllosticta
 Watzl
 Const.
 i (Schub.) Auersw.

| | | | |
|---------------------------------|----|------------------------------|----|
| Macrophoina | 72 | Pyrenophora | 35 |
| Macrosporium | 79 | Ramularia | 76 |
| Mamiania | 36 | Rhabdospora | 74 |
| Marssonina | 75 | Rhytisma | 40 |
| Melampsora | 60 | Schizonella | 68 |
| Melampsorium | 62 | Schizoxylon | 40 |
| Melanconium | 75 | Sclerotinia | 42 |
| Microsphaera | 30 | Septoria | 73 |
| Mollisia | 41 | Sphacelotheca | 64 |
| Mycosphaerella | 33 | Sphaeropeziza | 39 |
| Naemosphaera | 72 | Sphaerotheca | 27 |
| Nectria | 31 | Stigmatea | 39 |
| Omphalospora | 38 | Strickeria | 33 |
| Ovularia | 75 | Synchytrium | 20 |
| Peronospora | 22 | Tapesia | 41 |
| Pestalozzia | 75 | Taphrina | 27 |
| Phaeosphaerella | 32 | Telimenella | 38 |
| Phialea | 41 | Thecopsora | 62 |
| Phoma | 71 | Tilletia | 69 |
| Phragmidium | 58 | Trachyspora | 57 |
| Phyllachora | 37 | Trichodothella | 36 |
| Phyllactinia | 30 | Triphragmiutn | 57 |
| Phyllosticta | 71 | Tubercinia | 70 |
| Physalospora | 33 | Tympanis | 40 |
| Placosphaeria | 72 | Uncinula | 30 |
| Plasmopara | 22 | Uredo | 63 |
| Pleospora | 34 | Urocystis | 70 |
| Polystigma | 31 | Uromyces | 43 |
| Polythrincium | 78 | Ustilago | 63 |
| Protomyces | 26 | Valsa | 36 |
| Protomycopsis | 26 | Venturia | 33 |
| Pseudopeziza | 41 | Volkartia | 26 |
| Puccinia | 46 | | |
| Pyrenopeziza | 41 | | |

Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. und JENNY, H. Vegetations-Entwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (Klimaxgebiet des *Caricion curvulae*) mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im schweizerischen Nationalparkgebiet. — Denkschriften der Schweiz. Naturf. Gesellsch. 63. 1926.
- BRAUN-BLANQUET, J., SISSINGH, G. und VLIEOER, J. Prodrömus der Pflanzengesellschaften. Fasz. 6, Klasse der *Vaccinio-Piceeta*, 1939.
- BRUNIES, S. Die Flora des Ofengebietes. — Mit einem Anhang der in Ofengebietes bisher beobachteten Pilze. (p. 308—311). — Jahresbericht Natuif. Gesellsch. Grauhünderei 48. 1906.

| | |
|-------|----|
| ..... | 35 |
| ..... | 76 |
| ..... | 74 |
| ..... | 40 |
| ..... | 68 |
| ..... | 40 |
| ..... | 42 |
| ..... | 73 |
| ..... | 64 |
| ..... | 39 |
| ..... | 27 |
| ..... | 39 |
| ..... | 33 |
| ..... | 20 |
| ..... | 41 |
| ..... | 27 |
| ..... | 38 |
| ..... | 62 |
| ..... | 69 |
| ..... | 57 |
| ..... | 36 |
| ..... | 57 |
| ..... | 70 |
| ..... | 40 |
| ..... | 30 |
| ..... | 63 |
| ..... | 70 |
| ..... | 43 |
| ..... | 63 |
| ..... | 36 |
| ..... | 33 |
| ..... | 26 |

Bodenbildung in der
 (Urvulva) mit beson-
 Nationalparkgebiet.

anzengesellschaften.

der im Ofengebiet
 rf. Gesellsch. Grau-

- CIFERRI, R. Quinta contribuzione allo studio degli Ustilaginales. — Ann. Mycol. 29 (1—74) 1931.
 — — Ustilaginales. — Flora italica cryptogama. Pars. I, Fasc. 17 1938.
- COAZ, J. und SCHROETER, C. Ein Besuch im Val Scarl. — Bern 1905.
- CRUCHET, D. Les cryptogames de l'Edelweiß. — Bull. Soc. vaudoise sci. nat. 40 (25—31) 1904.
- CRUCHET, P. (en collaboration avec Eug. Mayor). Contributions à l'étude des champignons parasites le l'Engadine. — Jahresber. Naturf. Gesellsch. Graubünden N F. 58 (57—68) 1917/18.
- CRUCHET, P., FISCHER, ED. und MAYOR, EUG. Über die auf der botanischen Exkursion vom 9.—13. August 1916 im Unterengadin gesammelten Pilze. — Anhang II zu BRAUN-BLANQUET, J. Eine pflanzengeographische Exkursion durchs Unterengadin und in den schweizerischen Nationalpark. — Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme 4 1918.
- FISCHER, ED. Die Uredineen der Schweiz. — Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. 2 Heft 2. Bern 1904.
 — — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Uredineen. — 5. Aecidium homogynes Schroet. — Zentralbl. Bakt. II. 22 (89—96) 1908.
 — — Mykologische Beiträge 11—14. — Mitt. Naturf. Ges. Bern 1917 (58—95) 1918.
 — — Mykologische Beiträge 5—10. — Mitt. Naturf. Ges. Bern 1916 (125—163) 1917.
- FISCHER DE WALDHEIM, A. Les Ustilaginées et leurs plantes nourricières. — Ann. Sci. Nat. 6ième série 4 (190—276) 1876.
- GAEUMANN, E. Ober die Spezialisierung der Peronospora auf einigen Scrophulariaceen. — Ann. Mycol. 16 (189—199) 1918.
 — — Die Verbreitungsgebiete der schweizerischen Peronospora-Arten. — Mitt. Naturf. Ges. Bern 1919 (176—187) 1920.
 — — Beiträge zu einer Monographie der Gattung Peronospora Corda. — Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz 5 Heft 4. 1923.
 — — Vergleichende Morphologie der Pilze. Jena 1926.
 — — Ober den Formenkreis der Puccinia persistens Plowright. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. 46 (229—247) 1936.
 — — Über den Wirtswechsel der Puccinia scarlensis Gm. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 46 (682—683) 1936.
 — — Zur Kenntnis der Luzula-bewohnenden Puccinien. — Angew. Bot. 19 (290—308) 1937.
 — — Zur Kenntnis einiger Gräser-bewohnenden Uromyces-Arten. — Phytopath. Zeitschr. 13 (505—514) 1941.
 — — Über einige neue Grasroste. — Phytopath. Zeitschr. 13 (624—641) 1941.
- GAEUMANN E. und CAMPPELL, ED. Über eine Kiefernkrankheit im Gebiete des Ofenberges. — Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen 1932.
- GROVE, W. B. British steam- and leaf-fungi, 2 vol. Cambridge 1935 u. 1937.
- JØRSTAD, J. Uredinales and Ustilaginales of Trøndelag. — Kgl. Norske videnskabers selskabs skrifter 1935, Nr. 38.
- KOCH, W. und GAEUMANN, E. Über zwei für die Alpen neue, nordische Rostpilze. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. 47 (448—541) 1937.
- KOCHMAN, J. Ustilaginales poloniae. — Contributions à la flore de la Pologne Vol. IV. Warschau 1936.
- MAGNUS, P. Erstes Verzeichnis der ihm aus dem Kanton Graubünden bekannt gewordenen Pilze. — 36. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Chur 1890.

- — Beitrag zur morphologischen Unterscheidung einiger Uromyces-Arten auf Papi-
lionaceen. — Ber. Deutsche Bot. Ges. 25 (250—255) Nachschrift p.340. 1907.
- — Die Pilze (Fungi) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein, Innsbruck 1905. Nach-
trag in Ber. Naturw.-Mediz. Vereins Innsbruck 40 1926.
- MAYOR, Eug. Notes mycologiques. Recherches experimentales sur quelques Urédinées
hétéroiques. — Bull. Soc. Neuchât. Sc. Nat. 42 (62—113) 1918.
- — Puccinia actaeae-agropyri Ed. Fischer et ses formes biologiques. — Ber. Schweiz.
Bot. Ges. 47 (160—170) 1937.
- — Contribution à l'étude de la flore mycologique du Valais. La flore mycologique
du Val d'Anniviers. — Bull. Murithienne 60 (73—90) 1943.
- — Notes Mycologiques — XI. — Bull. Soc. Neuchât. Sc. nat. 68 (1—16) 1943.
- PALM, B. Zur Kenntnis schwedischer Phycoincyeten. — Svensk Bot. Tidskr. 5 (351—358)
1911.
- ROZE, E. L'Ustilago caricis Fuckel (U. urceolorum Tul.) aux environs de Paris. — Bull.
Soc. Bot. France 35 (277—278) 1888.
- RYTZ, W. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Synchytrium. — Zentralbl. Bakt. II. 18
1907.
- SĂVULESCU, T. Die auf Compositen parasitierenden Piasmopara-Arten. — Bull. Sect.
Scientif. Acad. Roumaine 24 (45—67) 1941.
- SCARAMELLA, P. Sulla svernamento delle Melampsorae dei salici in alta montagna. —
Annuario del giardino botanico alpino dell'ordine Mauriziano sul colle del Piccolo
San Bernardo. 2 (72—76) 1932.
- SHELLENBERG, H. C. Die wichtigsten Pilzfunde aus dem Ofengebiet und Scarltal. — In
J. Coaz und C. Schroeter: Ein Besuch im Val Scarl (p.51-55). Bern 1905.
- — Die Brandpilze der Schweiz. — Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. 3
Heft 2 1911.
- SCHWEIZER, J. Die kleinen Arten bei Bremia lactucae Pegel und ihre Abhängigkeit von
Milieu-Einflüssen. — Verh. Thurg. Naturf. Ges. 23 1919.
- STAEGER, R. Neuer Beitrag zur Biologie des Mutterkorns. — Zentralbl. Bakt. II. 17
(773—784) 1906.
- SYDOW, H. Notizen über Ustilagineen. — Ann. Mycol. 22 (277—291) 1924.

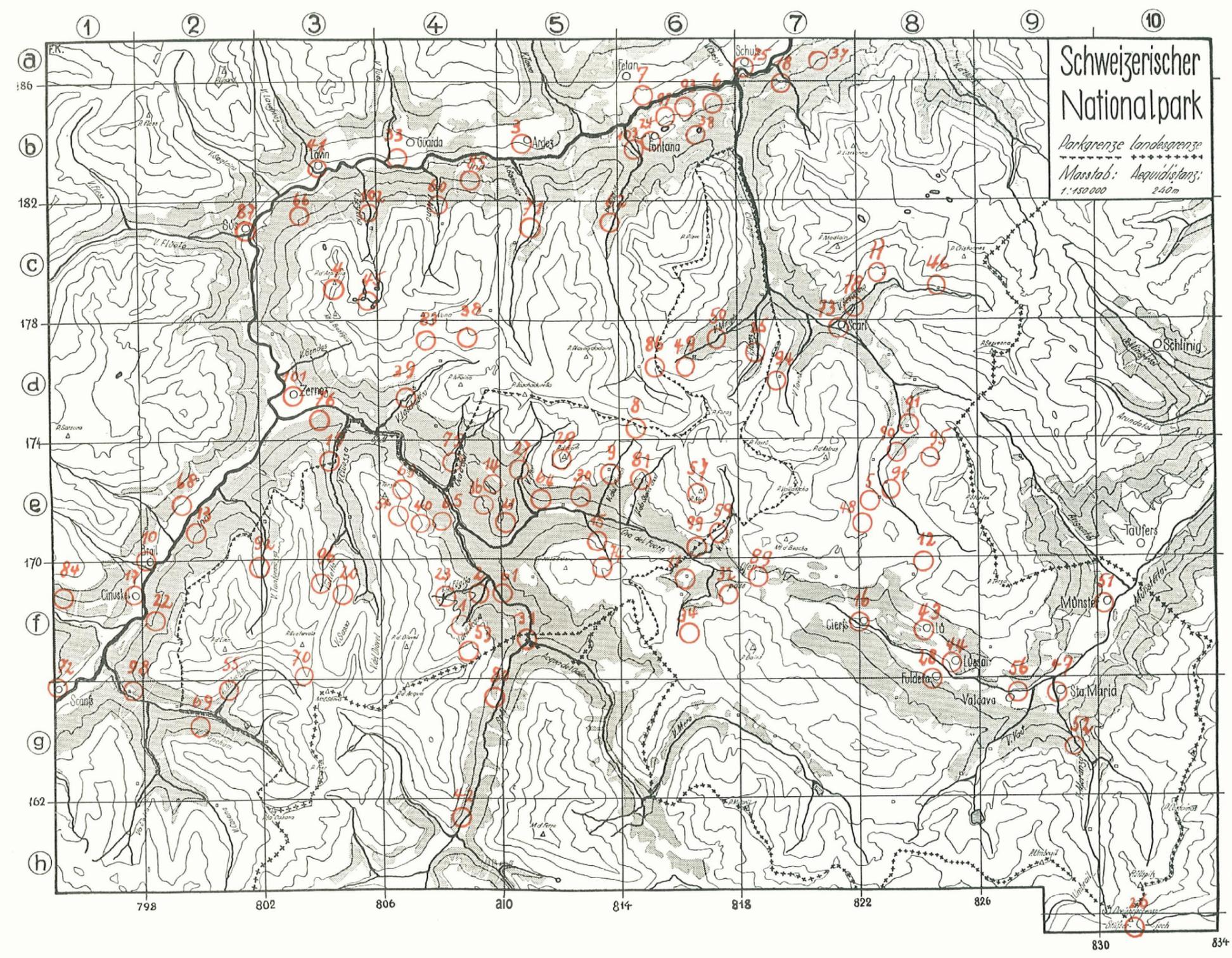
Alphabetisches Verzeichnis der im Text gebrauchten Ortsnamen aus dem Nationalparkgebiet und seiner nähern Umgebung

Zum leichteren Auffinden der Lokalitäten. Buchstaben und Zahlen beziehen sich auf die kleinen Quadrate des beigegebenen Kärtchens. (Der Schreibweise wurde das Rätische Namenbuch von R. v. Planta und A. Schorta zugrunde gelegt.)

- | | | | |
|--|-----------|-----------------------------------|------------|
| 1. Aqua, Val da l' | f 4 | 41. Lavin | b 3 |
| 2. Aqua sura, Plan da l' | f 4 | 42. Livigno | h 4 |
| 3. Ardez | b 5 | 43. Lü | f 8 |
| 4. Arpiglia, Piz | c 3 | 44. Lusai | f 8 |
| 5. Astras dadaint | e 8 | 45. Macun | c 3 |
| 6. Avrona | b 6 | 46. Marangun | c 8 |
| 7. Bonifaziusquelle (Bad Tarasp) | b 6 | 47. Maria, Sta. | g 9 |
| 8. Botsch, Fuorcletta da Val dal | d-e / 56 | 48. Matun, Plan | e / 7-8 |
| 9. Botsch, Val dal | e-f / 2 | 49. Minger dadaint | d 6 |
| 10. Brail | e-f / 1-2 | 50. Minger, Val | c-d / 6-7 |
| 11. Buffalora, Alp, Munt Champatsch | f 6 | 51. Münster = Müstair | |
| 12. Champatsch | e-f / 8 | 52. Muranza, Val | g-h / 9-10 |
| 13. Carolina | e 2 | 53. Murtarus | f 4 |
| 14. Chantönch | e / 4-5 | 54. Murter | e / 3-4 |
| 15. Chavagl, Val | e 5 | 55. Müschauns, Val | f-g / 23 |
| 16. Cierv (Cieris) = Tschierv | | 51. Müstair | f 10 |
| 17. Cinuos-chel | f 1 | 56. Müstair, Val | ef / 7-10 |
| 17. Cinuskel = Cinuos-chel | | 57. Nair, Piz | e 6 |
| 18. Clemgiaschlucht | b 7 | 58. Nairs | |
| 19. Cluozza, Val | d-f / 3 | 59. Nüglia, Val | e 6 |
| 20. Crappa mala | e-f / 3 | 60. Nuna, Val | b-c / 4 |
| 21. Drosa, La | e / 5 | 61. Perif, Punt | f / 5 |
| 22. Flin, Val, Ova | f 2 | 62. Plavna, Val | b-d / 5-6 |
| 23. Föglia, Val da la | f 4 | 63. Poms, Plan dals | e 4 |
| 24. Fontana | b 6 | 64. Posa, Plan da la | e 5 |
| 25. Foraz, Val | c-d / 6-7 | 65. Praspöl | e 4 |
| 26. Franzeshöhe (Stilfser- joch) | h 10 | 66. Prasüras | c 3 |
| 27. Ftur, Val | d-e / 5 | 67. Praz | |
| 28. Fuldera | f 8 | 68. Prazet | e 2 |
| 29. Fuorn, Jl, God del, Piz dal | e 5 | 69. Purcher, Alp | g 2 |
| 30. Fuorn, Val del | e / 5-6 | 70. Sassa, Val, Fuorcla | f 3 |
| 31. Gall, Punt dal | f 5 | 71. Sampuoir, Val | b-d / 5 |
| 32. Gialet, Piz | f / 6 | 72. Scanfs = S-chanf | |
| 33. Giarsun | b 4 | 72. S-chanf | g 1 |
| 34. Giupplan | f 6 | 73. Scarl = S-charl | |
| 35. Griatschouls | | 73. S-charl | d 7 |
| 36. Grimels, Alp | e / 4-5 | 74. Schera, La | ef / 5 |
| 37. Jon, St | b 7 | 75. Schuls = Scuol | |
| 38. Laschadura, Alp, Fuorcla | d 4 | 75. Scuol | a 7 |
| 39. Laschadura, Val | d / 3-4 | 76. Selva | d 3 |
| 40. Larschaida, Plan | f 3 | 77. Sesvenna, Alp | c 8 |
| | | 78. Sesvenna, Val | c-d / 7-9 |
| | | 79. Spin, Ova | e 4 |
| | | 80. Spöl, Val dal | df / 1 3-5 |

| | | | |
|--------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------|
| 81. Stabel chod | e 6 | 92. Tanterinozza, Val | e—f / 2—3 |
| 26. Stilsferjoch | h 10 | 93. Tarasp | b 6 |
| 83. Stragliavita | d 4 | 94. Tavrü, Val, Alp | d 7 |
| 84. Sulsana = Susauna | | 16. Tschierv | f 8 |
| 85. Sur-En = Suren | b 4 | 95. Val bella | e 8 |
| 86. Sur il Foss | d 6 | 96. Valletta | e—f / 3 |
| 87. Süs = Susch | | 97. Vulpera | b 6 |
| 84. Susauna, Val, westl. von | | 98. Varusch | g / 1—2 |
| Cinuos-chel | | 99. Wegerhaus Buffalora | e 6 |
| 87. Susch | c 2 | 100. Wormserjoch | h 9 |
| 89. Süsom Güve, Jüve | f / 6—7 | 101. Zernez | d 3 |
| 90. Tamangur, Alp | d—e / 8 | 102. Zeznina, Val | b—c / 3 |
| 91. Tamangur dadaint, dadora | d 8 | 103. Zuort, Val | b—c / 6 |

e-f / 2-3
 b 6
 d 7
 f 8
 e 8
 e-f / 3
 b 6
 g / 1-2
 e 6
 h 9
 d 3
 b-c / 3
 b-c / 6



Schweizerischer
 Nationalpark
 Parkgrenze Landesgrenze
 Masstab: Äquidistanz:
 1:150 000 240m

. e 6
 h 10
 d 4
 b 4
 d 6
 c 2
 f / 6-7
 d-e / 8
 d 8

- 92. Tantermozza, Val e-f / 2-3
- 93. Tarasp b 6
- 94. Tavrü, Val, Alp d 7
- 16. Tschierv f 8
- 95. Val bella e 8
- 96. Valletta e-f / 3
- 97. Vulpera b 6
- 98. Varusch g / 1-2
- 99. Wegerhaus Buffalora e 6
- 100. Wormserjoch h 9
- 101. Zernez d 3
- 102. Zeznina, Val b-C / 3
- 103. Zuort, Val b-C / 6

