

## Beiträge zur Pilzflora Afghanistans.

Von F. Petrak (Wien).

In der mir zur Verfügung stehenden Literatur habe ich keine einzige, die Pilzflora Afghanistans betreffende Angabe finden können. Ich hatte jetzt Gelegenheit, eine kleine Kollektion afghanischer Pilze zu studieren, die zum grössten Teile von Prof. Dr. A. Gilli während seines dreijährigen Aufenthaltes in Afghanistan gesammelt wurden. Ausserdem konnte ich noch einige Pilze auf Herbarpflanzen von Phanerogamen auffinden, die von M. Köie und L. Edelberg in Afghanistan gesammelt wurden. Weil über die afghanische Pilzflora bisher so gut wie nichts bekannt geworden ist, zähle ich hier alle mir vorliegenden Pilze, auch häufige und weit verbreitete Arten auf. Alle Standortsangaben, bei denen der Name des Sammlers nicht angegeben ist, beziehen sich auf die Kollektion Prof. Gilli's, dem ich für die Überlassung derselben auch hier herzlichst danke.

*Melampsora euphorbiae-Gerardiana* W. Müll. — Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Euphorbia* sp.; Kalkberg bei Bamian, 18. VIII. 1949.

*Uromyces acantholimonis* Syd. — Auf abgestorbenen Blättern von *Acantholimon* sp.; Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951. — Auf dem spärlichen Material konnten nur Uredosporen gefunden werden, die in bezug auf Form und Grösse mit Sydow's Angaben genau übereinstimmen.

*Uromyces behenis* (DC.) Ung. — Auf lebenden Blättern von *Silene Moorcroftiana*; Hauz-i-Mahiha, ca. 2600 m, 13. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2976. — Es sind nur Teleutolager vorhanden, die beiderseits auftreten und oft die ganze Blattfläche überziehen. Teleutosporen meist mehr oder weniger kugelig, 23—30  $\mu$  im Durchmesser, selten breit eiförmig oder ellipsoidisch, 23—33  $\Rightarrow$  20—27  $\mu$ , mit ca. 9—11  $\mu$  dicker Scheitelmembran und dicken, dauerhaften, bis ca. 80  $\mu$  langen Stielen.

*Puccinia cousiniae* Syd. — Auf lebenden Blättern von *Cousinia* sp.; Berg südöstlich von Surobi, 1500 m, 29. V. 1951. — Nedschrabtal bei Schechan, 2580 m, 12. IX. 1951.

*Puccinia decipiens* Mass. — Auf lebenden Blättern von *Taraxacum* sp.; sumpfiger Graben östlich der Strasse Dehmasang—Dar ul Fanun, 1780 m, 16. XI. 1951. — Sporen sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, oft fast kugelig, bis ca. 42  $\Rightarrow$  32  $\mu$  gross.

*Puccinia eremuri* Kom. — Auf lebenden Blättern von *Eremurus* sp.; Osthang des Korogh, 1900 m, 17. V. 1950. — Dieser, im Verbreitungsgebiete der *Eremurus*-Arten häufige Pilz ist durch seine grossen, oft mehrere Zentimeter langen, fast die ganze Breite der Blätter bedeckenden Teleutolager sehr auffällig und leicht kenntlich.

*Puccinia iridis* (DC.) Wallr. — Auf lebenden Blättern von *Iris* sp.; Kamaratal westlich von Duab im Hindukusch, 1550 m, 2. VII. 1951.

*Puccinia menthae* Pers. — Auf lebenden und absterbenden Stengeln und Blättern von *Mentha longifolia*; am Bamianflusse bei Bamian, 2500 m, 17. VII. 1949. — Auf den Stengeln nehmen die Sporenlager oft  $\frac{3}{4}$  ihres Umfanges ein und können bis 15 mm lang werden.

*Puccinia tulipae* Schroet. — Auf lebenden Blättern von *Tulipa Clusiana*; Scher Darwasah bei Kabul, 1810 m, 14. IV. 1950. — Teleutosporen ellipsoidisch oder eiförmig, selten länglich oder fast kugelig, beidendig sehr breit abgerundet, nach unten nicht oder nur schwach verjüngt, Episor ca. 3.5  $\mu$  dick, dicht und ziemlich grob- aber flachwarzig, braun, in der Mitte septiert, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, 30—40  $\mu$ , selten bis ca. 50  $\mu$  lang, 19—32  $\mu$  breit, mit kurzem, hyalinem, sehr hinfälligem Stiel.

*Ustilago vinosa* (Berk.) Tul. — In den Infloreszenzen von *Oxyria digyna*; Schakar Darra, Paghman-Gebirge, 28. VIII. 1949.

**Discosphaerina euganea** (Sacc.) Petr. comb. nov. — Syn.: *Physalospora euganea* Sacc. in *Michelia* I. p. 244 (1878). — Auf dürrer Stengeln von *Jurinea* sp.; Gipfel eines Berges nordöstlich vom Stausee Schakewardak, 2600 m, 6. VIII. 1949. — Auf dürrer Stengeln von *Bupleurum* sp.; Paghmantal, 7. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2306 pp. — Auf dürrer Stengeln von *Alhagi camelorum*; Paghmantal, 12. VII. 1950. — Die Form auf *Alhagi* wurde von Bubak in *Ann. Naturh. Mus. Wien* XXVIII. p. 197 (1914) als *Guignardia alhagi* Bub. beschrieben. Hier sind die Perithezien klein, nur ca. 80—120  $\mu$  gross und wachsen in kleinen, sehr dichten, die Substratoberfläche meist gleichmässig schwärzlich verfärbenden, oft zusammenfliessenden, dann grössere Teile der Stengel gleichmässig überziehenden Herden. Die Sporen sind schmal ellipsoidisch, seltener etwas keulig, beidendig stumpf abgerundet, gerade oder ungleichseitig, 13—20  $\mu$ , selten bis 24  $\mu$  lang, 6—8  $\mu$ , selten bis 10  $\mu$  breit. Ich habe diesen Pilz in verschiedenen, die Pilzflora des Orientes behandelnden Artikeln bisher stets als *Physalospora euganea* Sacc. angeführt, obwohl ich schon längst erkannt hatte, dass er dem Typus dieser Gattung nicht entspricht. Er wurde schon von Höhnel in *Annal. Mycol.* XVIII. p. 80 (1920) ausführlicher beschrieben, kritisch

besprochen und sehr zutreffend „eine eigenartige Übergangsform“ genannt. Er bezeichnet ihn dort als *Phaeobotryon euganeum* (Sacc.) v. Höhn., weil „ausgeworfene“ Sporen eine graubraune Färbung annehmen sollen. Ich habe zahlreiche, zum Teil ganz überreife Kollektionen mit fast ganz aufgelösten Schläuchen untersuchen, aber nur hyaline Sporen finden können. Selbst dann, wenn sich die Sporen ausserhalb der Gehäuse graubräunlich färben sollten, müsste der Pilz als hyalospore Form aufgefasst werden, weil sich die Sporen vieler hyalosporer Pyrenomyzeten und Sphaeropsideen ausserhalb der Gehäuse bisweilen bräunlich färben können. *Ph. euganea* weicht aber durch andere Merkmale vom *Phaeobotryon*-Typus ab und kann deshalb auch nicht bei dieser Gattung eingereiht werden. In Gesellschaft der *Ph. euganea* hat v. Höhn e l *Macrophoma spartiicola* Berl. et Vogl. angetroffen. Weil die Fruchtkörper dieses Pilzes in bezug auf Grösse und Bau der Wand mit *Ph. euganea* gut übereinstimmen, nimmt v. Höhn e l an, dass dieser Pilz als Nebenfruchtform dazugehört. Auf den zahlreichen, von mir im Laufe der Zeit untersuchten Kollektionen der *Ph. euganea* habe ich *M. spartiicola* niemals angetroffen. Dieser Pilz ist nach den in der Literatur vorhandenen Angaben eine *Dothiorella*, die *D. spartiicola* (Berl. et Vogl.) Petr. comb nov. zu heissen hat und sich von den typischen Arten dieser Gattung nur durch etwas kleinere, nicht über 150  $\mu$  grosse Fruchtkörper unterscheidet. Trifft v. Höhn e l's Vermutung bezüglich der Zugehörigkeit von *D. spartiicola* zu, so wäre die systematische Stellung und Verwandtschaft des Schlauchpilzes vollkommen geklärt. Er müsste dann mit jenen Arten der Gattung *Melanops* am nächsten verwandt sein, die *Dothiorella*-Nebenfruchtformen haben.

Ich selbst habe in Gesellschaft der *Ph. euganea* nur *Macrophoma juncei* Pass. angetroffen und zwar nur auf *Spartium junceum*, nie auf einer der zahlreichen anderen Nährpflanzen, auf denen dieser Pilz besonders im Gebiete der Orientflora gefunden wird. Die Fruchthäuser dieser Konidienform habe ich stets in Gesellschaft der Perithezien von *Ph. euganea* angetroffen, von denen sie sich in bezug auf Grösse und Bau der Wand nicht unterscheiden lassen. Die Konidien sind länglich-ellipsoidisch, selten länglich-eiförmig, beidendig breit abgerundet, nicht oder sehr schwach und dann meist nur unten verjüngt, gerade, selten ungleichseitig, hyalin, 9—15  $\mu$   $\Rightarrow$  5—7  $\mu$  gross und enthalten ein homogenes, sehr feinkörniges Plasma. Die Konidienträger sind sehr kurz, konisch-stäbchenförmig, äussert zartwandig, ca. 6  $\mu$   $\Rightarrow$  1.5  $\mu$  gross, verschrumpfen sehr frühzeitig und sind deshalb nicht deutlich zu erkennen. Dass dieser Pilz als Nebenfruchtform zu *Ph. euganea* gehört, kann keinem Zweifel unterliegen. Es ist das eine jener seltenen Arten, die als Übergangsformen zwischen *Phyllostictina* und *Dothiorella* aufzufas-

sen sind, der zuerst genannten Gattung etwas näher stehen und bei ihr eingereiht werden müssen. Deshalb wird *M. juncei* jetzt *Phyllostictina juncei* (Pass.) Petr. comb nov. zu heissen haben.

Alle bisher bekannt gewordenen Schlauchformen von *Phyllostictina*-Arten gehören auch der Gattung *Melanops* an, unterscheiden sich aber von den typischen Arten durch das meist ganz fehlende Stroma und relativ kleine Fruchtkörper. Gegen die Einreihung von *Ph. euganea* bei *Melanops* spricht aber der Umstand, dass dieser Pilz von den typischen Schlauchformen der *Phyllostictina*-Arten durch mehrere Merkmale abweicht und sich dadurch der Gattung *Discosphaerina* nähert. Die Perithezien sind nämlich noch etwas kleiner, das paraphysoide Binnengewebe verschleimt und verschwindet schon frühzeitig ganz oder ist nur als spärlicher, undeutlich körniger Schleim vorhanden. Im Gebiete der orientalischen Flora tritt der Pilz oft auch in Formen mit vielsporigen Schläuchen auf. Durch die zuerst angeführten Merkmale steht dieser Pilz *Discosphaerina* wesentlich näher, weshalb ich glaube, dass er am zweckmässigsten bei dieser Gattung einzureihen ist. Er muss als eine Übergangsform aufgefasst werden, die *Melanops* mit *Discosphaerina* verbindet, in bezug auf die Nebenfruchtform der zuerst genannten, in bezug auf die Schlauchform aber der 2. Gattung näher steht.

Ob *Dothiorella spartiicola*, wie v. Höhn el vermutet, zu *Discosphaerina euganea* gehört, muss noch näher geprüft werden. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass dieser Pilz nicht zu *D. euganea*, sondern zu einer anderen, bisher noch unbekanntem, echten *Melanops*-Art gehören dürfte. Dass *Ph. juncei* nur eine kleinsporige Form von *D. spartiicola* sein könnte, ist auch sehr unwahrscheinlich.

*Erysiphe convolvuli* DC. — Auf lebenden Blättern von *Convolvulus arvensis*; Garten in Kabul, 10. VI. 1951.

*Leptosphaeria junciseda* Karst. — Auf dürrer Blättern von *Carex* sp.; auf der Hauptkette, die das Nedschrabtal bei Schechan abschliesst, 3310 m, 13. IX. 1951. — Auf dürrer *Carex*-blättern; am Bache im Paghmantale, 19. VII. 1950. — *L. vagans* Karst. und *L. junciseda* Karst. lassen sich nach den Beschreibungen und den Abbildungen von Berlese in Icon. Fung. I. Taf. LIII. fig. 2 und 3 nicht sicher unterscheiden. Deshalb glaubt der genannte Autor, dass *L. vagans* nur als Varietät von *L. junciseda* aufzufassen wäre. Ich glaube, dass hier nur verschiedene Matrixformen oder Entwicklungsstadien vorliegen dürften. Auch die beiden afghanischen, einander sehr ähnlichen, aber keineswegs genau übereinstimmenden Kollektionen muss ich als Formen der *L. junciseda* auffassen. Der Pilz von Schechan hat keulige, sehr kurz und dick gestielte, ca. 80—100  $\times$  20—25  $\mu$  grosse Aszi. Sporen zweireihig, länglich spindelförmig, meist schwach gekrümmt, mit 3 Querwänden,

in der Mitte ziemlich stark, sonst nur schwach eingeschnürt, honiggelb, die 2. Zelle von oben am breitesten, aber kaum vorspringend,  $28-36 \rightleftharpoons 10-12.5 \mu$ , mit deutlich sichtbarem, ca.  $0.5 \mu$  dickem Epispor. Die Kollektion des Paghmantales ist überreif, die Aszi sind meist schon ganz verschleimt, die Sporen in bezug auf Bau und Form ähnlich, aber meist gerade oder etwas ungleichseitig, nur ganz vereinzelt sehr schwach gekrümmt und bei ungefähr gleicher Länge im Durchschnitt etwas breiter, nämlich  $26-37 \rightleftharpoons 11-14 \mu$  gross.

*Leptosphaeria Kotschyana* Petr. — Auf dünnen Blättern von *Acantholimon* sp.; Koh-i-Baba, 3730 m, 27. VIII. 1951. Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951. — Perithezien der an erster Stelle genannten Kollektion meist etwas grösser, bis ca.  $300 \mu$  im Durchmesser erreichend; Aszi und Sporen wie bei der Typuskollektion.

*Leptosphaeria melicae* Bub. — Auf dünnen *Melica*-Halmen; Osthang des Korogh bei Kabul, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Stimmt mit der Typuskollektion sehr gut überein und weicht nur durch etwas kleinere,  $38-50 \rightleftharpoons 7-9 \mu$  grosse Sporen ab, deren dritte Zelle am grössten ist, aber nicht oder nur sehr undeutlich vorspringt.

***Mycosphaerella afghanica* Petr. n. spec.**

Perithecia irregulariter laxae vel subdense dispersa, solitaria vel bina complurave plus minusve aggregata, tunc greges minutos, irregulares, rhachides foliorum omnino circumdantes formantia, subepidermalia, ostiolo plano, papilliformi, saepe indistincto, diu clauso, in maturitate poro irregulari, rotundato,  $15-20 \mu$  lato aperto praedita,  $80-150 \mu$  diam.; pariete membranaceo, ca.  $15-20 \mu$  crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, vix compressis, crassiuscule tunicatis fere opace atro-brunneis  $3.5-8 \mu$ , raro usque  $10 \mu$  diam. metientibus composito; asci numerosi, rosulati, cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice in stipitem brevem, crassiusculum attenuati, crasse tunicati, 8-spori,  $35-45 \rightleftharpoons 6-7.5 \mu$ ; sporae distichae, anguste fusoidae vel fusoido-clavatae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice distincte et paulatim attenuatae, rectae, hyalinae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, plasmate minutissime granuloso repletae,  $11-14 \rightleftharpoons 2.5-3.5 \mu$ ; paraphysoides paucae, mox viescentes et omnino mucosae.

Auf abgestorbenen Rhachisdornen von *Astragalus* spec.; Berg bei Kamdesch, Nuristan, 21. VI. 1950.

*Mycosphaerella allicina* (Fr.) v. Arx. — Auf Blattstielen von *Astragalus* sp.; Koh-i-Baba, Schutthalden, 3730 m, 27. VIII. 1951. — Auf dünnen Stengeln einer Umbellifere; Korogh-Massiv, 28000 m, 13. VII. 1951. — Auf dünnen Stengeln einer Scrophulariacee; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. — Die zuerst genannte Kollektion hat bis ca.  $240 \mu$  grosse, in kürzeren oder

längeren, die Stiele rings umgebenden, ziemlich dichten Herden wachsende Perithezien. Sporen länglich-keulig, selten fast zylindrisch,  $18-26 \rightleftharpoons 7-10 \mu$ .

Eine prächtig entwickelte, in mancher Beziehung abweichende Form ist der auf Umbelliferenstengeln wachsende Pilz. Hier bilden die Perithezien grössere oder kleinere, bisweilen ziemlich weit ausgebreitete, schwärzliche Herden. Wenn diese sehr dicht sind, werden die Zwischenräume zwischen den meist  $80-120 \mu$  grossen Gehäusen durch ein pseudoparenchymatisches Stroma ausgefüllt, das aus durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich kurzgliederigen, meist der Faserschicht des Substrates folgenden, miteinander verwachsenen Hyphen besteht. Die verkehrt keuligen, unten stark sackartig erweiterten Aszi sind ca.  $32-50 \rightleftharpoons 18-26 \mu$  gross. Sporen mehr oder weniger dreireihig oder zusammengeballt, länglich keulig, seltener länglich-ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, unten schwach, aber meist deutlich verjüngt, gerade, selten ungleichseitig, mit einer Querwand in der Mitte nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, ein homogenes, feinkörniges Plasma enthaltend, mit deutlich sichtbarem, ca.  $0.5 \mu$  dickem Episor,  $13-20 \mu$ , meist ca.  $16 \mu$  lang,  $5-8 \mu$  breit. Die zuletzt genannte, auf einer Scrophulariacee wachsende Art stimmt mit der auf Umbelliferenstengeln wachsenden Form völlig überein, die Perithezien stehen aber in den kleinen Räschen mehr oder weniger isoliert und sind nur durch lockeres Hyphengeflecht verbunden.

**Mycosphaerella Edelbergii** Petr. n. spec.

Perithecia irregulariter et laxe dispersa, raro bina complurave subaggregata, subepidermalia, globosa, vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa,  $80-120 \mu$  diam., raro paulo majora, ostiolo atypico, plano, plerumque indistincto, diu clauso, in maturitate poro irregulariter rotundato, ca.  $25-30 \mu$  lato aperto praedita; pariete membranaceo, ca.  $18 \mu$  crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis irregulariter angulosis, vix compressis, fere opace atro-brunneis, ca.  $7-12 \mu$  diam. metientibus composito; asci sat numerosi, cylindraceo-clavati antice late rotundati, postice abruptiuscule attenuati, non vel indistincte saccati, sessiles vel brevissime et crassiuscule stipitati, crasse tunicati, 8-spori,  $50-65 \rightleftharpoons 10-14 \mu$ ; sporae di- vel indistincte tristichae, anguste clavato-fusoideae, utrinque obtusae, antice vix vel parum, postice distincte et paulatim attenuatae, rectae, raro curvulae, hyalinae, circa medium septatae, vix vel leniter constrictae,  $19-28 \mu$ , plerumque ca.  $24 \mu$  longae,  $3.5-4.5 \mu$ , raro usque  $5 \mu$  latae; paraphysoides numerosae, fibroso-cellulosae, sero mucosae.

Auf dürren Stengeln von *Sedum* spec.: Ost-Nuristan, 18. VI. 1948, leg. L. Edelberg, Nr. 1064.

*M. Edelbergii* gehört dem Formenkreise der *M. allicina* an, lässt sich aber davon schon durch die sehr schmalen, spindelig-keuligen Sporen und durch wesentlich zahlreichere, rosettig auf einem flachen, konvexen, faserig kleinzelligen, hyalinen, basalen Gewebepolster entspringende Aszi unterscheiden. Von *M. alpina* v. Arx, die ähnliche Sporen hat, unterscheidet sich der afghanische Pilz durch zahlreiche, unten nicht oder nur undeutlich sackartig erweiterte, in einem dichten, faserig-zelligen, paraphysoiden Binnengewebe stekende Aszi und kleinere Sporen.

***Mycosphaerella nuristanica* Petr. n. spec.**

Perithecia in decolorationibus albidis vel pallide flavido-canescenscentibus late et dense dispersa, plerumque solitaria, raro 2—4 subaggregata, subepidermalia, globosa vel late ellipsoidea, vix vel parum depressa, 120—160  $\mu$  diam., diu clausa, demum poro irregulariter rotundato-anguloso, ca. 20  $\mu$  lato aperta, extus hyphis plus minusve numerosis, olivaceis, simplicibus vel ramosis, 2.5—5  $\mu$  crassis, pellucide atro-brunneis vel obscure olivaceis, subremote septatis obsita; pariete carbonaceo-membranaceo, ca. 18  $\mu$  crasso, contextu pseudoparenchymatico, e cellulis rotundato-angulosis, obscure atro-brunneis, 5—10  $\mu$ , raro usque 12  $\mu$  diam. metientibus, vix compressis composito; asci pauci, plerumque 5—12 in quoque perithecio, obclavati, antice late rotundati, postice plus minusve saccati, crasse tunicati, sessiles vel brevissime et crassiuscule stipitati, 8-spori, 36—50  $\mu$   $\Rightarrow$  13—18  $\mu$ ; sporae di- vel indistincte tristichae, oblongo-clavatae, utrinque obtusae, antice non vel indistincte, postice manifeste et paulatim attenuatae, circa medium septatae, non constrictae, hyalinae, guttulis oleosis in quoque cellula plerumque duabus praeditae, 15—18  $\mu$   $\Rightarrow$  4.5—6  $\mu$ ; paraphysoides paucae, indistincte fibrosae mox omnino mucosae.

Auf lebenden, ganz dünnen Ästchen von *Lonicera* spec.; in *Rhododendron*-Beständen bei Kamdesch in Nuristan, 3000 m, 22. VI. 1950.

Dieser Pilz gehört sicher dem Formenkreise der *M. allicina* an, muss aber wohl schon mit Rücksicht darauf, dass er auf lebenden Ästchen eines Holzgewächses vorkommt, als spezifisch verschieden erachtet werden. Vom Typus der *M. allicina* unterscheidet er sich vor allem durch die lange geschlossenen, nicht deutlich ostiolierten Perithezien, durch die ziemlich brüchig-kohlige Beschaffenheit ihrer Membran und durch die relativ kleineren Sporen.

*Omphalospora melana* (Fr.) v. Höhn. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* spec.; Föhrenwald im Nedschrabtal, 2580 m, 12. IX. 1951. — Scheint im Gebiete der afghanischen Flora viel seltener als in den weiter westlich gelegenen Gebieten der orientalischen Flora aufzutreten.

*Phaeosphaerella Reehingeri* Petr. — Auf Blattstielen von *Cousinia* sp.; Koh-i-Baba, 3720, 27. VIII. 1951. — Auf dünnen Stengeln von *Cousinia* sp.; Paghmangebirge oberhalb Begtut, 3300 m, 10. VIII. 1951. — Auf dünnen Blättern einer *Cousinia*; Paghmangebirge ober Begtut, 2900 m, 10. VIII. 1951. — Auf der an zweiter Stelle genannten Kollektion wächst der Pilz in Gesellschaft einer ganz überreifen, phomoiden Sphaeropsidee und einer ganz verdorbenen *Pleospora*. Die Sporen sind etwas kleiner, nur 16—21  $\mu$  lang, 6.5—9.5  $\mu$  breit.

*Pleospora altajensis* Petr. — Auf dünnen Stengeln von *Sedum* spec.; Ost-Nuristan, 18. VI. 1948, leg. L. Edelberg, Nr. 1079, 1066 und 1064 pp. — Perithezien etwas kleiner, meist nur spärlich mit geschlängelten Borsten besetzt, bisweilen fast kahl; Sporen 42 bis 56  $\Rightarrow$  19—28  $\mu$ , nirgends oder nur an der mittleren Querwand sehr schwach eingeschnürt, daher nicht aus 2 maulbeerartigen Hälften bestehend, aber so wie bei der Typuskollektion zuerst mit 3 primären, dann mit zahlreichen, sekundären Quer- und mehreren Längswänden versehen. Ob die Sporen der *Pleospora*-Arten an den Querwänden schwach oder stark eingeschnürt sind, hat als spezifisches Unterscheidungsmerkmal nur sehr untergeordneten Wert, weil es von der Reife und dem Entwicklungszustande abhängig ist und bei derselben Art sehr verschieden ausgeprägt sein kann.

*Pleospora brachyspora* (Niessl) Petr. — Auf dünnen Stengeln von *Artemisia* spec.; Berg am linken Ufer des Paghmanflusses, 2750 m, 10. VI. 1949. — Hat etwas kleinere, nur mit spärlichen, oft nur sehr kurzen, stark wellig gekrümmten Borsten besetzte Perithezien. Sporen dunkel schwarzbraun, mit 7, selten nur mit 6 Querwänden, 26—37  $\Rightarrow$  13—17  $\mu$ .

*Pleospora chlamydospora* Sacc. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; Schutthalde der Kabulschlucht, Tangi Gharu, 1740 m, 12. V. 1950. Perithezien kahl, seltener mit 1—3 ziemlich hell gefärbten, schwach und unregelmässig gekrümmten Borsten besetzt; Sporen 36—52  $\Rightarrow$  16—20  $\mu$ . — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; zwischen Ghasni und Kabul, 2460 m, 6. VI. 1949. Perithezien meist kahl oder nur mit 1—3 ziemlich kurzen Borsten besetzt, 150—180  $\mu$ , selten bis 200  $\mu$  gross. Sporen mehr oder weniger 2-reihig, 33—42  $\Rightarrow$  15—22  $\mu$ . Muss mit Rücksicht auf die kahlen oder nur mit einigen kurzen Borsten besetzten Gehäuse und die dick keuligen Aszi als kleinsporige Form der *P. chlamydospora* aufgefasst werden. Die kleinsten Sporen dieser Kollektion sind von den Sporen der *P. tragacanthae* kaum zu unterscheiden. — Auf dünnen *Astragalus*-Blattstielen; Unaipass, 3150 m, 27. VII. 1951. Perithezien ziemlich klein, kahl, nur 3—5 eiförmige oder ellipsoidische, bis ca. 70  $\mu$  dicke Aszi enthaltend. Sporen fast dreireihig, 38—46  $\Rightarrow$  18—24  $\mu$ .



— Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; Koh-i-Baba, Berge bei Sarddarra, ca. 4000 m, 27. VIII. 1951. Perithezien mit ziemlich zahlreichen, kurzen, unregelmässig wellig gekrümmten, ziemlich dünnwandigen, nur 4—5  $\mu$  dicken, schwarzbraunen Borsten besetzt. Sporen 36—48  $\Rightarrow$  20—26  $\mu$ . — Auf dünnen *Astragalus*-Blattstielen; Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951. Perithezien kahl, ziemlich gross; Sporen 48—63  $\Rightarrow$  19—26  $\mu$ . — Auf dünnen Umbelliferen-Stengeln; Kostal-i-Reg, 26. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2664. Schlecht entwickelte Form mit meist kahlen Perithezien und 42—50  $\Rightarrow$  20—24  $\mu$  grossen Sporen. — Auf dünnen Blättern von *Cousinia* sp.; Paghmangebirge oberhalb Begtut, 2900 m, 10. VIII. 1951. Sporen bis ca. 65  $\Rightarrow$  30  $\mu$  gross. Wächst in Gesellschaft von *Phaeosphaerella Reehingeri* Petr. — Auf dünnen Blättern von *Atractylis*; Kalkberg bei Bamian, 3140 m, 18. VII. 1949. Perithezien zerstreut, einzeln oder zu 2—5 dicht gehäuft, ziemlich klein, kahl, selten mit einzelnen, wellig gekrümmten Hyphen besetzt. Sporen 45—50  $\Rightarrow$  17—23  $\mu$ , nur in der Mitte schwach, sonst nicht oder nur undeutlich eingeschnürt. — Auf dünnen Stengeln von *Lactuca* sp.; Unai-Pass zwischen Kabul und Bamian, 3150 m, 27. VII. 1951. Perithezien klein, ca. 150  $\mu$  gross, fast kahl, nur mit einzelnen, ziemlich kurzen, mehr oder weniger geschlängelten Borsten besetzt. Sporen bis ca. 50  $\Rightarrow$  25  $\mu$  gross. — Auf dünnen Stengeln einer Labiate; Berg bei Surobi, 1430 m, 29. V. 1951. Sporen länglich, oft etwas spindelig, bis 60  $\Rightarrow$  24  $\mu$  gross, schlecht entwickelt, oft ganz verschrumpft. — Auf dünnen Blättern von *Acantholimon* sp.; zwischen Schakar Darra und Haus-e-chas, 3400 m, 28. VIII. 1949. Perithezien mittelgross, meist kahl; Sporen bis ca. 50  $\mu$  lang, bis 23  $\mu$  breit. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* spec.; Gebirge oberhalb des Nedschrabtales nordöstlich von Surobi, 2750 m, 12. IX. 1951. Sporen breit ellipsoidisch oder eiförmig, bis ca. 56/32  $\mu$  gross.

*Pleospora Gaubae* Petr. — Auf dünnen Rhachisdornen von *Astragalus* spec.; Koh-i-Baba bei Bamian, Sarddarra, 4000 m, 27. VIII. 1951. — Stimmt mit der Typuskollektion auf *Linum* gut überein. Perithezien ca. 300  $\mu$  gross. Aszi keulig-zylindrisch, p. sp. 90—120  $\Rightarrow$  16—19  $\mu$ . Sporen mit 5 Querwänden und einer in der Längsachse verlaufenden, die Endzellen frei lassenden Längswand, 19—24  $\mu$ , selten bis 28  $\mu$  lang, 9—12  $\mu$ , in der Seitenansicht 7—10  $\mu$  breit.

*Pleospora Notarisii* (Sacc.) Petr. — Auf dünnen Stengeln und Blättern von *Acanthophyllum* sp.; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Perithezien mit spärlichen, schwarzbraunen, meist stark gekrümmten Borsten besetzt. Sporen länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, unten schwach aber meist

deutlich verjüngt, oft ungleichseitig, meist mit 7 Quer- und 2 Längswänden,  $32-43 \rightleftharpoons 14-20 \mu$ .

*Pleospora oligomera* Sacc. et Speg. — Auf dünnen Stengeln von *Bupleurum* sp.; Osthang des Korogh, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Auf dünnen *Bupleurum*-Stengeln; Paghman, 7. VII. 1948, leg. M. K ö i e, Nr. 2306. — Typische, in Gesellschaft von *Discosphaerina euganea* wachsende Form.

*Pleospora pentamera* Ellis. — Auf dünnen Stengeln einer *Caryophyllaceae*; Schutthang am Fusse des Unai-Passes, 2900 m, 27. VII. 1951. Sporen mit 4–5 Querwänden,  $26-36 \rightleftharpoons 14-18 \mu$ , in Seitenansicht ca.  $10 \mu$  dick; ist vielleicht nur eine Form von *P. oligomera*. — Auf dünnen Halmen von *Melica* sp.; Osthang des Korogh bei Kabul, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Auf dünnen Stengeln einer *Scrophulariaceae*. Schutthalde südöstlich von Surobi, 1900 m, 28. V. 1951; Sporen  $23-36 \rightleftharpoons 11-16 \mu$ , mit 4 Querwänden, in der Seitenansicht ca.  $9 \mu$  breit. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; Felshang im Nedschrabtal, 2750 m, 12. IX. 1951; Sporen mit 4 Querwänden,  $33-43 \rightleftharpoons 17-20 \mu$ , in der Seitenansicht ca.  $10 \mu$  breit. Dieser Pilz ist vielleicht eine, durch grössere, mit 4 Querwänden versehene Sporen abweichende Form von *P. oligomera*. — Auf dünnen Grashalmen; Rand eines Bewässerungsgrabens bei Kabul, 6. VI. 1950; Sporen  $24-33 \rightleftharpoons 13-17 \mu$ , in der Seitenansicht ca.  $10-12 \mu$  breit.

*Pleospora permunda* (Cke.) Sacc. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Perithezien klein, ca.  $90-140 \mu$  im Durchmesser, meist zu mehreren dicht gehäuft, kleine Räschen bildend. Sporen länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, kaum oder schwach, unten oft stärker verjüngt, gerade oder ungleichseitig, selten schwach gekrümmt, mit 3, seltener 4 Querwänden, in der Mitte schwach, sonst nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, ziemlich dunkel olivbraun, mit ca.  $0.5 \mu$  dickem Epispor,  $19-27 \rightleftharpoons 11-13 \mu$ , in der Seitenansicht ca.  $10 \mu$  breit. In Gesellschaft dieses Pilzes kommt noch eine andere *Pleospora* mit  $26-33 \rightleftharpoons 13$  bis  $16 \mu$  grossen, in der Seitenansicht  $9-10 \mu$  breiten, mit 4 Querwänden versehenen Sporen vor, die wohl zu *P. pentamera* gehören dürfte. — Auf dünnen Blättern und Stengeln von *Acanthophyllum* sp.; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Perithezien ziemlich klein, mit zahlreichen, schwarzbraunen, mehr oder weniger radiär ausstrahlenden, gekrümmten, sich rasch entfärbenden und fast hyalin werdenden Borsten besetzt. Sporen mit 3 Querwänden und einer unvollständigen Längswand,  $23-28 \rightleftharpoons 13-15 \mu$ , in der Seitenansicht ca.  $10 \mu$  breit.

*Pleospora rudis* Berl. — Auf dünnen *Astragalus*-Blattstielen; Scher Darwasah. 1840 m, 11. VI. 1951. — Sporen mit 3–4

Querwänden,  $22-32 \approx 11-15 \mu$ . — Auf dünnen Blättern von *Acantholimon*; Gipfel im Korogh-Massiv, 2800 m, 13. VII. 1951. Wächst in Gesellschaft von *Pleospora chlamydospora* Sacc., ist aber sehr schlecht entwickelt. Aszi und Sporen sind meist ganz verschrumpft.

*Pleospora tragacanthae* Rabh. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; Salzsteppe zwischen Kabul und Tangi Gharu, 1770 m, 12. V. 1950. Perithezien am Scheitel mit divergierenden, steifen, geraden oder schwach bogig gekrümmten, hyalinen oder subhyalinen, nur am Grunde allmählich etwas dunkler gefärbten, dickwandigen Borsten besetzt. Sporen meist mit 7 Querwänden,  $30-38 \approx 16-19 \mu$ . — Auf dünnen *Astragalus*-Blattstielen; bei Hosseinkot in der Kodamanebene, 27. V. 1950. Perithezien dicht mit radiär ausstrahlenden, unregelmässig gekrümmten, durchscheinend schwarzbraunen, sich nach oben mehr oder weniger heller färbenden, fast kriechenden Hyphen besetzt. Sporen meist mit 7 Querwänden,  $30-38 \approx 13-19 \mu$ .

*Teichospora elbursensis* Petr. var. *microspora* Petr. — Auf dünnen *Astragalus*-Blattstielen; Gulbagh, 1800 m, 11. X. 1951. — Sporen meist mit 3, selten 4–5 Querwänden,  $20-34 \approx 10$  bis  $14 \mu$ . — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* spec.; Unai-Pass zwischen Kabul und Bamian, 3150 m, 27. VII. 1951. In bezug auf ihre Grösse entsprechen die  $23-36 \mu$  langen,  $9-11.5 \mu$  breiten Sporen der var. *microspora* gut, enthalten aber meist 5–7, selten nur 3 Querwände.

*Trichothyria alpestris* (Sacc.) Petr. — Auf abgestorbenen Blättern von *Melica* sp.; Osthang des Korogh bei Kabul, 2550 m, 12. VIII. 1949. — Der Pilz ist noch sehr jung; nur vereinzelt sind Schläuche mit sicher noch nicht ganz reifen, spindelig keuligen,  $6.5-10 \approx 2-2.5 \mu$  grossen Sporen vorhanden.

*Apiodiscus Gillii* Petr. — Auf dünnen *Cousinia*-Stengeln; Koh-i-Baba, 3730 m, 27. VIII. 1951. — Dieser schöne, sehr charakteristische Pilz scheint auf dünnen *Cousinia*-Stengeln weit verbreitet und auch nicht selten zu sein.

*Chaetodiplodia clavulisporea* Speg. — Auf dünnen Ästchen von *Ephedra* sp.; zwischen Scher Darwasah und Kok-e-Tschelotun, 2920 m, 25. VI. 1951. — Nach dem mir vorliegenden, prächtig entwickelten Material wurde die folgende, ausführliche Beschreibung entworfen:

Pykniden auf den meist hellgrau verfärbten Stengeln locker, in der Nähe der Internodien meist ziemlich dicht zerstreut, selten einzeln, meist zu 2–3 sehr dicht gehäuft, subepidermal, durch kleine Risse am Scheitel etwas frei werdend, kugelig oder breit ellipsoidisch, kaum oder schwach niedergedrückt,  $180-300 \mu$  im Durchmesser, mit flachem, papillenförmigem, von einem rundlichen, ca.  $15 \mu$  weiten

Porus durchbohrtem Ostiolum, am Grunde desselben mit mehr oder weniger zahlreichen, leicht abbrechenden, dann scheinbar ganz fehlenden, steifen, ganz geraden oder nur schwach bogig gekrümmten, ziemlich kurzgliederigen und dickwandigen, durchscheinend olivbraunen, sich oben allmählich heller färbenden und verjüngenden, an der Spitze oft subhyalinen, ca. 100—200  $\mu$  langen, selten noch etwas längeren, unten ca. 7—10  $\mu$  dicken, einfachen Borsten besetzt. Pyknidenmembran häutig, aus unregelmässig polyedrischen, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, kaum oder nur schwach zusammengepressten, meist ca. 9—14  $\mu$  grossen Zellen bestehend, aussen besonders unten am Rande der Basis mit mehr oder weniger zahlreichen, einfachen oder wenig verzweigten, subhyalinen oder honiggelben, undeutlich septierten, 3—5  $\mu$  breiten Hyphen besetzt. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, keulig, oben breit, oft fast gestutzt abgerundet, nicht oder nur undeutlich, nach unten stark und allmählich verjüngt, stumpf zugespitzt, gerade, seltener schwach gekrümmt, honiggelb, nach unten oft etwas heller gefärbt, die kleinsten meist einzellig oder mit einer Querwand, die grösseren mit 2, ganz vereinzelt mit 3 Querwänden, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, 10—20  $\mu$ , selten bis 23  $\mu$  lang, 3—5  $\mu$  breit, auf kurz fädigen, schon ganz verschrumpften und nicht mehr deutlich erkennbaren, die ganze Innenfläche der Wand überziehenden Trägern entstehend.

Dieser Pilz stimmt mit der Beschreibung von *Ch. clavulispora* Speg. überein, hat aber meist 3-, vereinzelt auch 4-zellige, nur sehr spärlich 2- oder 1-zellige Konidien. Ob er mit Spegazzini's Art identisch, nur als eine abweichende Entwicklungsform davon oder als spezifisch verschieden anzusehen ist, muss weiteren Untersuchungen, vor allem aber einem Vergleich mit Spegazzini's Original exemplar vorbehalten bleiben. Der afghanische Pilz ist jedenfalls eine *Hendersonia* mit Borsten, entspricht also der Gattung *Woinowicia*, die von *Hendersonia* kaum verschieden ist.

*Chaetosphaeronema collivagum* Petr. — Auf dürreren Stengeln von *Dianthus* spec.; Paghmantal bei Kabul, 2400 m, 25. VI. 1949. — Stimmt mit der Originalkollektion in allen wesentlichen Merkmalen überein und muss als identisch erachtet werden. Die Pykniden sind nur etwas kleiner, meist nicht über 300  $\mu$  gross, das Ostiolum ist ganz flach, aber auch deutlich trichterartig vertieft. Die zylindrischen, beidendig breit abgerundeten, nicht verjüngten Konidien sind meist ganz gerade, die kleineren einzellig, die grösseren mit einer, seltener mit drei Querwänden versehen, 13—20  $\mu$ , selten bis 24  $\mu$  lang, 3—4.5  $\mu$  breit. Die kurz konisch-stäbchenförmigen Träger sind 3—5  $\mu$   $\rightleftharpoons$  2—2.5  $\mu$  gross und verschrumpfen sehr bald.

*Endoplacodium nigrescens* Petr. — Auf dünnen Stengeln einer Leguminose; Nordrand des Sebroderakan bei Schewaki im Logartal, 2180 m, 2. VI. 1950. — Diese Kollektion stimmt mit dem iranischen Original exemplar vollständig überein. Der Pilz scheint auf dünnen Stengeln der verschiedensten Pflanzen vorzukommen und im Gebiete der iranisch-afghanischen Flora verbreitet zu sein.

*Hendersonia acantholimonis* Petr. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* sp.; Hang unter der Kammregion des Korogh, 2600 m, 13. VII. 1951. — Stimmt mit dem Typus sehr gut überein und ist sicher nur eine, durch etwas grössere, bis ca. 400  $\mu$  Durchmesser erreichende Pykniden abweichende Matrixform des auf *Acantholimon* wachsenden Pilzes.

*Hendersonia dianthi* P. Magn. — Auf dünnen Stengeln von *Bupleurum* sp.; Hauz-i-Mahiha, 2500 m, 10. VII. 1948, leg. M. Köie, Nr. 2345. — Dieser Pilz stimmt mit den von mir untersuchten, typischen Kollektionen auf *Dianthus*, nach denen ich in Ann. Naturhist. Mus. Wien L p. 490 (1940) eine ausführliche Beschreibung mitgeteilt habe, sehr gut überein und hat nur etwas kleinere, nämlich 13—20  $\Rightarrow$  5—6.5  $\mu$  grosse Konidien.

*Microdiplodia Gillii* Petr. — Auf dünnen Rhachisdornen von *Astragalus* sp.; zwischen Ghasni und Kabul, 6. VI. 1949. — Auf dünnen Stengeln von *Dianthus* sp.; Paghmantal bei Kabul, 2480 m, 25. VI. 1949. — Auf dünnen Kompositenstengeln in Gesellschaft einer rudimentären *Pleospora*; Kalkberg bei Bamian, 3140 m, 18. VII. 1949. — Von diesen 3 Kollektionen liegt mir leider nur sehr wenig Material vor. Sie stimmen weder untereinander noch mit dem von Gilli auf *Erysimum* im Elbursgebirge gesammelten Typus völlig überein. Dennoch glaube ich, dass hier nur Matrixformen einer einzigen Art vorliegen. Bei der an erster Stelle genannten Kollektion sind die Pykniden etwas kleiner, das gestutzt kegelförmige Ostiolum ragt nur wenig, aber meist deutlich vor. Die breit eiförmigen oder ellipsoidischen, oft fast kugeligen Konidien sind bis ca. 10  $\mu$  breit. Die beiden Exemplare auf *Dianthus* und Kompositenstengeln stimmen untereinander ziemlich gut überein, weichen aber von der *Astragalus*-Kollektion durch das flache, papillenförmige, oft ziemlich undeutliche Ostiolum ab. Die Konidien stimmen zum Typus ganz gut, sind aber bis 8.5  $\mu$  breit. Bei allen drei Kollektionen treten vereinzelt auch viel grössere Konidien auf, die meist 2—3 Querwände haben.

*Plenodomus astragalinus* (G. Frag.)<sup>4</sup> Petr. — Auf dünnen Blattstielen von *Astragalus* spec.; Unaipass, 3150 m, 27. VII. 1951. — Die ziemlich kleinen Fruchtgehäuse wachsen stets in grösseren oder kleineren, grauschwärzlichen Verfärbungen der Blattstiele.

*Selenophoma bupleuri* Petr. — Auf dürren Stengeln von *Bupleurum* sp.; Gipfel eines Kalkberges am Stausee Schakewardak, 2600 m, 6. VIII. 1949. — Paghmantal bei Kabul, 2480 m, 1. VII. 1949.

*Septoria lepidii* Desm. — Auf lebenden Blättern von *Lepidium* sp.; Weizenfeld bei Kabul, 1750 m, 9. VI. 1950. — Sporen fädig, ziemlich gerade oder nur schwach unregelmässig wellig gekrümmt, beidendig kaum oder schwach verjüngt, bis 82  $\mu$  lang, 2.5—3  $\mu$  breit.

*Ramularia iranica* Petr. — Auf abgestorbenen Blättern von *Acantholimon* sp.; Hochfläche ober den Seen von Band-e-Amir, 2800 m, 29. VIII. 1951. — Diese schöne, durch die sich auf einem im Umriss rundlichen oder elliptischen Hypostroma entwickelnden Rasen ausgezeichnete Art habe ich in *Sydowia* III. p. 330 (1949) nur nach sehr spärlichem, überreifem Material beschreiben können. Die oben erwähnte, schön entwickelte Kollektion stimmt mit meiner schon früher mitgeteilten Beschreibung in jeder Hinsicht völlig überein.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Petrak Franz

Artikel/Article: [Beiträge zur Pilzflora Afghanistans. 84-97](#)