

Kleine Beiträge zur Ustilagineen- und Uredineenflora von Afghanistan und Pakistan.

Von F. Petrak (Wien).

Auf seiner 2. und 3. botanischen Forschungsreise nach Afghanistan und West-Pakistan hat Herr Prof. Dr. K. H. Rechinger, Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien, auch einige Pilze gesammelt. Auf seinen, mehrere tausend Nummern umfassenden Kollektionen von Phanerogamen konnte ich auch wieder eine grosse Anzahl verschiedener Pilze, neben einigen, sehr interessanten Parasiten auch verschiedene Saprophyten auf dünnen Kräuterstengeln finden. Die folgende Aufzählung enthält zunächst die Uredineen, von denen die meisten in Afghanistan gesammelt wurden.

Urocystis Rechingeri Petr. n. spec.

Sori in radice fibris evoluti, plerumque solitarii, majusculi, usque ad 12 mm longi, 4—5 mm lati, crassiuscule cylindracei, recti vel curvuli, primum epidermide tecti, ea postea irregulariter disrupta glomerulos sporarum steriles, pulveraceos ostendentes; sporarum glomeruli quoad formam et magnitudinem variabiles, minores plus minusve sphaeroides, majores saepe etiam ellipsoidei vel plus minusve obtuse angulosi, tunc plerumque omnino irregulares, 20—45/15—36 μ ; cellulae centrales 1—3 vel complures, globosae vel uno latere leniter compressae, atrobrunneae vel obscurae castaneae, 10—16/6—11 μ ; cellulae periphericae numerosae, subglobosae vel ellipsoideae, pallide brunneae vel subhyalinae, cellularum tunice levi, ca. 1 μ crassa.

In den Wurzelfasern von *Ranunculus* spec. Kabul: unterhalb Istalif, 1850 m. 1. V. 1967.

Der interessante, leider nur sehr spärlich vorhandene Pilz stimmt in bezug auf sein unterirdisches Wachstum mit *U. Leimbachii* Oertel überein, unterscheidet sich davon aber durch die grösseren Sporenballen und durch die grösseren Zellen derselben. Die dick zylindrischen Sori entstehen in hypertrophischen Verdickungen der Wurzelfasern. Diese sind ca. 1 mm dick und werden durch die Sori auf 4—5 mm verdickt. Die Sori bestehen aus grösseren oder kleineren, mehr oder weniger gestreckten Zellkomplexen der Matrix, die grössere oder kleinere Hohlräume enthalten, die von den dichte Haufen bildenden Sporenballen ausgefüllt werden. Zwischen den hypertrophisch vergrösserten, in der Längsrichtung des Substrats stark gestreckten Zellen der Matrix sind zahlreiche, oft strangartig nebeneinander verlaufende, lockere, undeutlich

feinkörniges Plasma enthaltende, zartwandige, hyaline Hyphen vorhanden, die sich an der Oberfläche der Hohlräume gelbbraunlich färben und zahlreiche Sporenballen tragen.

Coleosporium datiscae Tranzsch. — Auf lebenden Blättern von *Datisca cannabina*. NW. Pakistan; Swat: am Ufer des Swat-Flusses bei Mingora, 3. VI. 1965. — Nach der von S y d o w in Monogr. Ured. III. p. 646 (1915) mitgeteilten Beschreibung sollen die Uredosori auf der Blattunterseite locker zerstreut sein oder kleine Gruppen bilden. Am vorliegenden, sehr zahlreichen Material bedecken die Sori meist die ganze Unterseite der Blätter, die in frischem Zustande durch die massenhaft gebildeten Sporen lebhaft orangerot gefärbt waren. Die Pflanzen waren so stark befallen und der Pilz gerade so gut ausgereift, dass die Sporen vom Winde in gelbroten Wolken weggeführt wurden.

Uromyces lilii (Link) Fuck. — Auf lebenden Blättern von *Lilium spec.* — West-Pakistan, Quetta: zwischen Quilla Abdallah und Sheila Bagh, 1600—1900 m, 8. V. 1965, Nr. 29040. — Es sind nur Teleutosori vorhanden. Teleutosporen meist mehr oder weniger kugelig oder sehr breit eiförmig, 28—36 μ im Durchmesser. Die stumpf kugelförmige, hyaline Scheitelpapille ist 2.5—3 μ hoch.

Uromyces Thellungi Maire in Bull. Soc. Hist. Nat. de l'Afr. Nord, 1917, p. 147. — Auf lebenden Blättern und Blattstielen von *Rumex vesicarius*, Nr. 30957. W.-Pakistan; Peshawar, an der afghanischen Grenze bei Tor Khana, 29. V. 1965. — Teleutosori auf beiden Blattseiten, zuweilen gegenständig, mehr oder weniger rundlich, meist 0.5—1 mm im Durchmesser, selten noch grösser, auf den Blattstielen streifenförmig, bis ca. 3.5 mm lang, oft mehr oder weniger zusammenfliessend, dann noch grösser werdend, nicht selten ein zentrales Lager kreisringförmig umgebend, und einen 1—1.5 mm breiten Ring bildend, schwarzbraun, ziemlich fest, von den Resten der zersprengten Epidermis umgeben, ziemlich stark konvex vorgewölbt. Sehr charakteristisch sind die sich gegenseitig entwickelnden Sori gebaut. Hier durchzieht das Myzel das ganze Mesophyll zwischen beiden Epidermen. Es besteht aus locker und ganz unregelmässig netzartig verzweigten, oft zu mehreren strangartig vereinigten, von oben nach unten verlaufenden, subhyalinen oder sehr hell gelblich gefärbten, dünnwandigen, undeutlich septierten, teilweise schon mehr oder weniger verschrumpften, 2.5—6 μ breiten Hyphen, die kleinere oder grössere ganz verschrumpfte, mehr oder weniger dunkel rotbraun verfärbte, ganz unregelmässige oder rundliche Reste des Substrates umspinnen. Unter der Epidermis verdichten sich die Hyphen und gehen plötzlich, seltener auch ganz allmählich in eine ca. 30—40 μ , selten bis ca. 50 μ dicke Basalschicht über, die aus runden oder ganz unregelmässig eckigen, relativ dickwandigen, meist ca. 5—10 μ grossen, oft undeutlich senkrecht orientierten Zellen besteht und oben von den sehr dicht parallel stehenden Stielen der Teleutosporen

bedeckt wird. Teleutosporen mehr oder weniger kugelig, sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, ziemlich dunkel kastanienbraun, mit glattem, unten und an den Seiten ca. 3 μ , am Scheitel 5—7 μ dickem Epispor und dauerhaften, an der Ansatzstelle oft etwas gelblich gefärbten, hier ca. 6—9 μ breiten, 25—60 μ , vereinzelt bis ca. 100 μ langen Stielen.

Die *Uromyces*-Arten auf *Rumex* lassen sich auf zwei Gruppen verteilen, von denen die eine Teleutosporen mit sehr hinfalligen, die andere solche mit dauerhaften Stielen hat. Zur zweiten Gruppe gehören *U. crassipes* auf *Rumex spec.* in Südamerika und *U. tingitanus* P. Henn. in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève VII./VIII., 1903/1904, p. 262, auf *Rumex tingitanus* in Algier und Tunis. *U. Thellungi* steht dieser Art gewiss sehr nahe, unterscheidet sich davon aber durch die wesentlich kleineren Teleutosporen.

***Puccinia altimurica* Petr. n. spec.**

Sori teleutosporiferi hypophylli, raro etiam epiphylli, subinde in petiolis evoluti, laxe vel plerumque dense dispersi, epidermide fissa denudati, plus minusve confluentes et magnam, non raro totam folii superficiem aequaliter obtegentes pulverulenti, obscure brunnei; teleutosporae quoad formam et magnitudinem variables, breviores oblongo-ovoideae vel ellipsoideae, utrinque late rotundatae, medio plus minusve constrictae, longiores cylindraceae, non raro utrinque vel postice tantum plus attenuatae, tunc subfusoideae vel clavatae, obscure ferrugineae, plasmate granuloso farctae, 24—56 $\times$ 15—26 μ , plerumque 30—45 $\times$ 16—23 μ , episporio ubique ca. 1—1.5 μ crasso, levi, poro germinativo cellulae superioris in vel sub apice, cellulae inferioris prope stipitem vel paulum supra disposito; pedicello brevi, mox vieto et deciduo.

Auf Blättern und Blattstielen von *Ferula Jaeschkeana* ssp. *taenio-phylla* Afghanistan, Prov. Kabul, 100 km von Kabul gegen Gardaz auf Nordhängen des Altimur-Gebirges, 2500—2700 m. IX. 1965.

Auf dem vorliegenden, nur aus ganz abgestorbenen Blattfragmenten bestehenden, sehr reichlichen Material konnten nur Teleutosporen gefunden werden. Diese sind fast nur auf der Blattunterseite vorhanden, meist gleichmässig dicht zerstreut, klein, punktförmig, ca. 250—600 μ im Durchmesser, bilden zuweilen aber auch dichte Herden, fliessen dann mehr oder weniger zusammen, so dass zusammenhängende, pulverige, ziemlich dunkelbraune Krusten entstehen. Teleutosporen von sehr verschiedener Form und Grösse, die kürzeren länglich eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig breit abgerundet, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand kaum oder schwach eingeschnürt, die längeren fast zylindrisch, oft beidendig oder nur unten verjüngt, dann spindelig oder keulig, bisweilen auch von beiden Enden gegen die Querwand allmählich zusammengezogen und mehr oder weniger bisquitförmig, dunkel rostbraun, mit überall gleichmässig 1—1.5 μ dickem, glattem Epispor und homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, 24—56 $\times$ 15—26 μ , meist

30—45 $\times$ 16—23 μ ; Keimporus der Oberzelle scheitelständig oder etwas herabgerückt, an der Unterzelle in die Nähe des Stieles oder oberhalb desselben, vereinzelt auch nahe der Querwand; Stiel kurz, bald verschrumpfend und abfallend.

Die auf *Ferula Jaeschkeana* aus Turkestan beschriebene *P. Sogdiana* Kom. hat nach Sydow's Beschreibung und Abbildung in Mon. Ured. I, p. 381 und 407 relativ breitere, mit dickerem, netzig rauhem Epispor versehene, wohl auch etwas dunkler gefärbte Teleutosporen und kann deshalb mit dem afghanischen Pilz nicht identifiziert werden.

Als zweite, auf *Ferula Jaeschkeana* vorkommende Art wurde von Tranzschel und Eremeeva noch *P. Litvinovii* Tranz. et Erem. in Cons. Ured. UR 55, p. 306 (1939) beschrieben. Nach der Beschreibung unterscheidet sich dieser Pilz von der afghanischen Kollektion durch die mit warzigem, wohl auch dickerem Epispor versehenen Teleutosporen. Diese Art soll nach Tranzschel und Eremeeva der *P. ferulae-songoricae* Tranz. et Erem. l. c. p. 306 nahe stehen, hat aber kleinere, an der Querwand kaum eingeschnürte, heller gefärbte Teleutosporen.

Puccinia plicata Kom. hat viel grössere, meist auf Blattstielen und Stengeln auftretende, mehrere cm lange, schwarzbraune Teleutolager und kleinere, dunkelbraune Teleutosporen. Dieser Pilz kommt auf verschiedenen Umbelliferen vor und ist habituell durch die grossen Sori sehr auffällig.

Puccinia elliptica Lindr. in Medd. Stockh. Högskolas Bot. Inst. 1901 p. 3 auf *Ferula longifolia* in Südrussland hat kleinere, mehr oder weniger elipsoidische, an der Querwand nicht eingeschnürte, gelbbraune Teleutosporen.

Puccinia libani P. Mag. auf *Ferula nodiflora* und anderen Umbelliferen in Europa und Asien hat grössere, mit dauerhaftem Stiel versehene Teleutosporen, deren Epispor am Scheitel stark, oft bis auf ca. 10 μ verdickt ist.

Puccinia alata Nevod. Not. Syst. Crypt. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS VI. 1950 p. 179 auf *Ferula alata* in Kasachstan befällt meist alle Sprosse einer Pflanze, deren Blätter und Äste von den sehr dicht stehenden Teleutosori überzogen werden. Das Epispor der Teleutosporen ist am Scheitel dunkler und bis auf ca. 4 μ verdickt. Habituell ähnelt dieser Pilz der *P. falcariae* (Pers.) Fuck.

Puccinia Katajevii Jorstad in Nytt Mag. Bot. VI. p. 117 (1958) Syn. *P. heterospora* Katajev in Not. Syst. Crypt. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS VII. 1951, p. 175 nec Berk. et Curt in Journ. Linn. Soc. X. p. 356 (1868). Diese Art ist durch die zahlreich vorhandenen Mesosporen, durch das am Scheitel bis auf ca. 8 μ verdickte Epispor und durch den bis 80 μ langen, dauerhaften Stiel der Teleutosporen gut charakterisiert und von dem afghanischen Pilz wesentlich verschieden.

Puccinia ferulae-turkestanicae Korbonskaja in Not. Syst. Crypt. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS. XI. p. 149 (1956) auf *Ferula clematidifolia* in Zentralasien besitzt Aezidien und hat kleinere, $23-39 \times 14-24 \mu$ grosse, in bezug auf ihre Form sehr variable, oft stumpfeckige und sehr unregelmässige Teleutosporen.

Puccinia Barbeyi (Roum.) P. Magn. — Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Asphodelus* spec. West-Pakistan; Bannu: Tutaki, 50 km N. Bannu, 700 m. 24. V. 1965. — Teleutosori oft alte Aezidien umgebend, einzeln klein, mehr oder weniger rundlich, oft in grosser Zahl dicht beisammenstehend und mehr oder weniger zusammenfliessend, in der Längsrichtung des Substrates gestreckt, meist ca. 2—8 mm lang, $1-1\frac{1}{2}$ mm breit, im Umriss ganz unregelmässig, durch die Epidermis bleigrau durchschimmernd, etwas konvex vorgewölbt, später durch Längsrisse der Oberhaut mehr oder weniger frei werdend. Teleutosporen meist sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, zuweilen fast kugelig, beidendig breit abgerundet und meist etwas unterhalb der Mitte septiert, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, mit glattem, am Scheitel oft nur sehr schwach, selten bis auf 7μ verdicktem Episor, zuweilen aber auch länglich ellipsoidisch oder länglich keulig, unten meist deutlich, zuweilen auch oben verjüngt, dann breit spindelig oder dick keulig, gerade, selten etwas schief, die obere Zelle dunkel kastanienbraun, die untere oft heller gefärbt, $32-45 \times 18-26 \mu$, mit ziemlich dünnwandigen, bis 90μ langen, mehr oder weniger verschrumpten Stielen; Mesosporen vereinzelt, mehr oder weniger kugelig, ca. $20-26 \mu$ im Durchmesser. Äzidien locker oder ziemlich dicht zerstreut, bis ca. 1 cm lange Gruppen oder Herden bildend. Sporen teils mehr oder weniger kugelig, ca. $12-18 \mu$ im Durchmesser, teils länglich ellipsoidisch oder eiförmig, $15-26 \mu$ lang, $12-18 \mu$ breit, mit hyalinem, ca. $1,5-2 \mu$ dickem Episor und unregelmässig grobkörnigem Plasma, oft auch etwas stumpfeckig und unregelmässig, in kürzeren oder längeren Ketten zusammenhängend.

Puccinia baschmica Petr. in Ann. Naturhist. Museum Wien, L, p. 418 (1940). — Auf *Chrysanthemum* spec. 16850; Afghanistan, Prov. Bamian: zwischen Bulobe und dem Shibar Gebirge, 2600—2800 m, 14. VI. 1962; Prov. Ghorat; SW. von Naourak, ca. 2480 m auf Nr. 18964. — Prov. Gardez. Safed Kuh, am östlichen Altimur-Gebirge, 2850—3200 m, 5. VII. 1965, auf Nr. 31854. — Prov. Ghazni, im Tale des Flusses Arghandab bei Seng-i Masha, ca. 2400 m, 1. VII. 1962 auf Nr. 17506. — Die vorliegenden Kollektionen stimmen untereinander und mit dem Original Exemplar sehr gut überein und zeigen nur kleine Schwankungen bei den Dimensionen der Sporen. Die dunkel schwarzbraunen Sori entwickeln sich meist auf den Blattstielen in langen, parallelen Längsreihen, stehen bald locker, bald dicht hintereinander und fliessen dann, mehr oder weniger lange Längsstreifen bildend, zusammen. Die Teleutosporen sind meist breit eiförmig oder ellipsoidisch, oben

breit abgerundet oder fast abgestutzt, zuweilen auch etwas konisch vorgezogen, nur selten an beiden Enden mehr oder weniger verjüngt und dann breit spindelförmig oder keulig. Das an den Seiten $4-6.5\ \mu$, am Scheitel mehr oder weniger, oft bis auf $10\ \mu$ verdickte Epispor ist glatt und dunkel kastanienbraun. Die Sporen der Kollektion 31854 sind etwas grösser, nämlich $32-56\ \mu$ lang und $21-30\ \mu$ breit. Die Stiele können bis ca. $160\ \mu$ lang werden. Bei der Kollektion 17506 sind die Sporen kleiner, die eiförmigen und ellipsoidischen $30-36 \times 18-24$, die spindeligen oder keuligen $24-45 \times 16-21\ \mu$ gross.

P. baschmica steht der *P. proximella* Syd. gewiss sehr nahe. Ob sie davon hinreichend verschieden ist, müsste durch einen Vergleich mit dem Original Exemplar der zuletzt genannten Art festgestellt werden.

Puccinia Bornmülleri P. Magn. — Auf lebenden Blattstielen und Stengeln, seltener auf den Blättern von *Levisticum persicum*, Afghanistan; Prov. Bamian: Band-i Amir am See Band-i Zolfikar, 15. VII. 1962. — Teleutosori starke, zuweilen fast spiralförmige Krümmungen der Blattstiele und Stengel verursachend, oft zusammenfließend und mehrere Zentimeter lange, dunkelbraune, das Substrat rings umgebende Krusten bildend, auf den Blättern locker zerstreut, rundlich, bis ca. $1.5\ \text{mm}$ Durchmesser erreichend. Uredosporen vereinzelt in den Teleutolagern entstehend, eiförmig oder ellipsoidisch, $30-36 \times 18-25\ \mu$, mit feinwarzigem, am Scheitel $5-7\ \mu$, unten ca. $4\ \mu$ dickem, hell gelbbraunlichem Epispor. Teleutosporen in bezug auf Form und Grösse sehr veränderlich, eiförmig oder ellipsoidisch, oben breit abgerundet, unten fast abgestutzt, kaum oder nur sehr schwach, unten meist deutlich, zuweilen auch ziemlich stark verjüngt, dann länglich keulig, vereinzelt auch ungleichseitig oder stumpfeckig, dann oft ziemlich unregelmässig oder von oben nach unten stark zusammengedrückt, dann ungefähr so lang als breit, an der Querwand schwach, selten stärker eingeschnürt, kastanienbraun, mit ca. $3\ \mu$ dickem Epispor und hyalinem, oben bis ca. $9\ \mu$ dickem, sehr hinfälligem Stiel, $28-45\ \mu$ lang, $16-30\ \mu$ breit.

Puccinia cousiniae Syd. — Auf lebenden Blättern verschiedener *Cousinia*-Arten; Afghanistan; Prov. Qataghan: im Tal des Flusses Qundur zwischen Pul-i Khumri und Doshi, 11. VI. 1962. — NE. Afghanistan: im Tale Andarab, 1100 m, 1. VII. 1965. — Über das von Sydow in Mon. Ured. I. p. 62 (1904) erwähnte Auftreten von zwei verschiedenen Teleutosporenformen in denselben Lagern habe ich schon in Ann. Naturhist. Mus. Wien, L, p. 419 (1940) berichtet und darauf hingewiesen, dass bei den meisten Kollektionen nur breit ellipsoidische oder eiförmige Sporen vorhanden sind. Auch auf den vorliegenden Exemplaren sind nur Sporen vorhanden, die $25-40\ \mu$ lang und $16-25\ \mu$, selten bis $30\ \mu$ breit sind. In den Teleutolagern konnten bei der Kollektion von Andarab auch einzelne Uredosporen beobachtet werden. Diese sind meist mehr oder weniger kugelig, und haben einen Durchmesser von $18-26\ \mu$.

Selten sind sie auch mehr oder weniger länglich oder länglich eiförmig, 25—30 μ lang, 16—20 μ breit, hell gelbbraunlich gefärbt, enthalten grobkörniges Plasma und haben ein dicht feinkörniges, ca. 2.5 μ dickes Epispor.

Puccinia eremuri Kom. — Auf lebenden Blättern verschiedener *Eremurus*-Arten. — West-Pakistan: Quetta: Yaro bei Bostan, 40 km NNE. Quetta gegen Pishin, 1450 m, 8. V. 1965 auf Nr. 28954, 28955, 28956 und 28957. — Quetta: Ziarat Gebirge, 2200 m, 12. V. 1965 auf Nr. 29288. — Quetta: Loralai, 1400 m, 14. VI. 1965, auf Nr. 29411 und 29418. — Schon Sydow hat in Mon. Ured. I. p. 622 (1904) darauf hingewiesen, dass diese Art in ganz Vorderasien weit verbreitet zu sein scheint. Das trifft sicher auch zu. Die vorliegenden Kollektionen beweisen, dass dieser Pilz auch in Pakistan keine Seltenheit ist. Sydow beschreibt nur Teleutosporen; auch auf dem Pakistan-Material sind Uredosporen nicht vorhanden. Nach Sydow soll das Epispor warzig-genetzt, zuweilen auch glatt sein. Am vorliegenden Material ist das Epispor ganz glatt. Die Sporen sind meist sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, oft mehr oder weniger kugelig, beidendig breit abgerundet, gerade, selten etwas schief, nicht oder nur undeutlich eingeschnürt, ziemlich dunkel kastanienbraun, das Epispor ringsum ca. 2—3 μ , zuweilen auch bis ca. 3.5 μ dick.

***Puccinia fibigiae* Petr. n. spec.**

Sori teleutosporiferi, semper hypophylli, totam folii superficiem obtegentes, pulverulenti, nigrescentes vel atro-brunnei; teleutosporeae quoad formam variabiles, breviores ellipsoideae vel ovoideae, utrinque late rotundatae, longiores oblongo-ellipsoideae vel late clavatae, postice interdum leniter, raro utrinque attenuatae, plasmate minute granuloso farctae, castaneo-brunneae, 28—38 μ , raro usque ad 42 μ longae, 20—25 μ latae, episporio ubique ca. 1.5—2 μ crasso, levi; poro germinativo cellulae superioris sub apice vel parum infra, cellulae inferioris prope septum vel parum supra disposito; pedicello brevissimo, mox vieto et deciduo.

Auf lebenden Blättern von *Fibigia* spec. Afghanistan; Prov. Ghazni: Dasht-i Narvor, ca. 3000 m, 14. VII. 1967.

Auf *Fibigia* scheint bisher noch keine Uredinee bekannt zu sein. Der hier beschriebene Pilz ist habituell gut charakterisiert. Die Matrix bildet dichte Polster, die aus dichten Blattrossetten zusammengesetzt sind. In jeder Rosette tritt der Pilz meist nur auf 1—3 Blättern auf, die deutlich verlängert, nach oben mehr oder weniger aufgebogen sind, die gesunden Blätter deutlich überragen und durch die wohl immer die ganze Blattunterseite bedeckenden Teleutolager schwärzlich gefärbt sind.

Puccinia Harioti Lagerh. — Auf lebenden Blättern von *Stachys parviflora*. — Äzidien in dichten Herden die ganze Blattunterseite bedeckend, epiphyll nur ganz vereinzelt oder kleine, lockere Grup-

pen bildend. Teleutosori nur auf einem Blatt, sehr klein, punktförmig, locker zerstreut. Teleutosporen eiförmig oder ellipsoidisch, mit glattem, ca. $1.5\ \mu$ dickem Epispor, ziemlich dunkel kastanienbraun, $25\text{--}46 \times 12\text{--}28\ \mu$.

Puccinia menthae Pers. — Auf lebenden Stengeln von *Mentha* spec. — Afghanistan: bei Kabul, VI. 1965. — Äzidien sich in dichten Herden auf hypertrophisch stark verdickten, fast korkzieherartig gekrümmten und gedrehten Stellen des Stengels entwickelnd. Zellen der Peridie sehr fein und dicht punktiert, hyalin ganz unregelmässig angeordnet, seltener kurze, undeutliche Reihen bildend, teils mehr oder weniger isodiametrisch, im Umriss rundlich und mehr oder weniger eckig, $15\text{--}30\ \mu$ im Durchmesser, teils länglich eiförmig oder ellipsoidisch, ca. $20\text{--}36\ \mu$ lang, $15\text{--}25\ \mu$ breit. Äzidiensporen mehr oder weniger rundlich, oft etwas eckig, $15\text{--}20\ \mu$ im Durchmesser oder gestreckt, ellipsoidisch oder eiförmig, $20\text{--}28\ \mu$ lang, $12\text{--}18\ \mu$ breit, mit ca. $1\text{--}1.5\ \mu$ dickem, kleinwarzigem Epispor, subhyalin oder hell gelbbraunlich.

Puccinia pulvinata Rabh. — Auf lebenden Blättern von *Echinops*, Nr. 32482. Afghanistan; Prov. Nangarhar: zwischen Chigha Sarai und Kandal, 16. VII. 1965. — Uredosori nicht vorhanden. Teleutosori einzeln, meist aber zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, kleine, im Umriss mehr oder weniger rundliche Gruppen bildend, dann oft un deutlich kreisringförmig ein meist etwas grösseres, zentrales Lager umgebend, aussen von einer schmalen, gelbgrünlichen, später gelbbraunlichen Verfärbungszone umgeben, nur epiphyll, schwarzbraun. Teleutosporen breit ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten schwach verjüngt, mit glattem, ringsum ziemlich gleichmässig $2\text{--}3\ \mu$ dickem Epispor und homogenem, grobkörnigem Inhalt, kastanienbraun, $35\text{--}58 \times 22\text{--}33\ \mu$, mit langem, meist schon ganz verschrumpftem Stiel.

Die Sporen dieser Art scheinen in bezug auf ihre Grösse ziemlich veränderlich zu sein. Nach Sydow, Mon. Ured. I. p. 76 (1904) sind sie am Original exemplar $43\text{--}68\ \mu$ lang und $30\text{--}38\ \mu$ breit; auf einer Kollektion von Bornmüller nur $43\text{--}56\ \mu$ lang. Am vorliegenden Pilz sind sie im Durchschnitt kleiner, meist $38\text{--}50\ \mu$, nur vereinzelt bis $58\ \mu$ lang.

Puccinia plicata Kom. — Auf lebenden Blattstielen und Stengeln, seltener auf den Blättern einer Umbellifere. Afghanistan; Prov. Parwan: Shibar-Gebirge, Osthänge bei 2500—2600 m. 14. VI. 1965. — Teleutosori auf den Stengeln bis 12 cm lange schwarzbraune, verstäubende, von der zersprengten Epidermis berandete Krusten bildend. Teleutosporen breit eiförmig oder ellipsoidisch, zuweilen fast kugelig, beidendig breit abgerundet, kastanienbraun, $26\text{--}37 \times 16\text{--}24\ \mu$, mit ringsum ziemlich gleichmässig $3\text{--}4.5\ \mu$ dickem Epispor.

***Puccinia Rechingiana* Petr. n. spec.**

Teleutosori in maculis pallide brunneolis vel griseolis vix vel linea crassiuscula distincte marginatis, ambitu orbicularibus vel ellipticis, 1—5 mm diam. metientibus conflundo etiam majoribus evoluti, amphigeni, plerumque oppositi, greges laxos plus minusve orbiculares vel irregulares formantes, 200—350 μ diam., interdum 2—3 vel complures aggregati, tunc plus minusve confluentes et multo majores, atro-brunnei, subpulverulenti; teleutosporeae subglobose, late ovoideae vel ellipsoideae, raro late oblongae, utrinque late rotundatae, non vel postice tantum leniter attenuatae, medio septatae, plus minusve, plerumque leniter tantum constrictae, castaneo-brunneae, 16—27 μ , raro usque ad 30 μ longae, 15—22 μ latae, episporio ubique ca. 2.5—3 μ crasso, laxe et indistincte verruculoso praeditae, sine stipite sessiles.

Auf lebenden Blättern von *Lagotis* spec. 36139. W. Behzad gegen Panjao, 2700 m, 21. VII. 1967.

Die auf drei *Lagotis*-Arten im Ural, in Turkestan und in Tibet vorkommende *P. gymnandrae* Tranzsch. weicht von dem vorliegenden Pilze durch längere und schmälere, dicht stumpfwarzige, mit hyalinen, hin-fälligen, bis 40 μ langen Stieben versehene Teleutosporen gänzlich ab.

Die Teleutolager der *P. Rechingiana* entwickeln sich fast immer gegenständig auf beiden Blattseiten in rundlichen oder elliptischen, beiderseits flach, aber deutlich konvex vorgewölbten, hellbraunen oder graubräunlichen Flecken, in denen das normal ca. 300 μ dicke Blatt hypertrophisch auf ca. 700—900 μ verdickt und von dem faserigen, intrazellulären, stellenweise kleine, pseudoparenchymatische Komplexe von rundlich eckigen, hyalinen, 4—6 μ , selten bis 8 μ grossen Zellen bildenden Myzel durchsetzt ist. Die Sori sind in den Flecken unregelmässig zerstreut oder umgeben kreisringförmig 1—2 grössere zentrale Lager. Wenn sie in grösserer Zahl erscheinen, sind sie oft gehäuft und fliessen dann mehr oder weniger, oft vollständig zusammen. Sie sind zuerst von der Epidermis bedeckt, brechen aber bald hervor und werden meist ganz frei. Die Sporen haben keinen Stiel und entwickeln sich auf den ca. 4—6 μ grossen, rundlich eckigen, hyalinen Zellen einer ca. 20—30 μ dicken, pseudoparenchymatischen Schicht, von denen sie sich leicht ablösen. Die ziemlich zahlreich vorhandenen Mesosporen sind mehr oder weniger kugelig, breit eiförmig oder elliptisch, 16—22 μ lang und 15—20 μ breit.

Puccinia vestita Syd. — Auf lebenden Blättern von *Centaurea* spec. West-Pakistan; Peshawar: zwischen dem Kohat-Gebirge und Peshawar. 13. VI. 1965. — Teleutosori beiderseits, sehr locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, rundlich, schwarz. Teleutosporen fast kugelig, sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, nur vereinzelt länglich ellipsoidisch, kastanienbraun, an der Querwand nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, beidendig breit abgerundet, mit gleichmässig ca. 2.5 μ dickem

Epispor und bis ca. 80 μ langen, aber meist schon ganz verschrumpften Stielen, 30—40 $\times$ 21—30 μ .

Dieser Pilz stimmt in bezug auf Form und Grösse der Sporen so gut mit Sydow's Beschreibung in Mon. Ured. I. p. 42 (1904) überein, dass an seiner Identität kaum gezweifelt werden kann. Von *P. centaureae* unterscheidet er sich durch das mit dickerem Epispor versehene Sporen, die wesentlich kleiner sind als die von *P. persica* Wettst.

***Aecidium eremostachydis* Petr. n. spec.**

Aecidia hypophylla, sine maculis, plerumque fere totam folii superficiem obtegentia, dense gregaria, interdum congesta et plus minusve confluentia, in epiphyllis interdum irregulariter et laxissime dispersa, subepidermalia, primum hemisphaerico-clausa, postea irregulariter disrumpentia et cupulata, pallide aurantiaca, 300—500 μ diam.; cellulis peridii facile secedentibus, ambitu oblongis, ellipticis vel ovatis, sed semper angulosis et tunc plus minusve irregularibus, 18—32/15—25 μ , minutissime et densissime verruculosus hyalinis; aecidiosporae, globosae, late ovoideae vel ellipsoideae, plerumque angulosae et plus minusve irregulares, plasmate minute granuloso, pallide flavo-brunneo farctae, episporio hyalino, ca. 2 μ crasso, indistincte minutissime et lenissime verruculoso, 16—26/15—20 μ .

Auf lebenden Blättern von *Erenostachys Lindbergii* auf steinigem Abhängen bei Orozgan, 2000—2200 m, 24. V. 1967.

Auf *Eremostachys* scheint bisher noch keine Uredinee bekannt geworden zu sein. Der vorliegende Pilz stimmt sowohl habituell als auch in bezug auf Form, Beschaffenheit und Grösse der Sporen weitgehend mit den Äzidien von *Puccinia Haristi* Lagh. überein, wird aber mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Nährpflanze vorläufig als davon verschieden zu erachten sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1966/1968

Band/Volume: [20](#)

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

Artikel/Article: [Kleine Beiträge zur Ustilagineen- und Uredineenflora von Afghanistan und Pakistan. 278-287](#)