

Diss. ETH Nr. 7318

UEBER DIE HETEROGENE ASCOMYCETENGATTUNG
PLEOSPORA RABH.; VORSCHLAG FUER EINE AUFTEILUNG

ABHANDLUNG

zur Erlangung des Titels eines
Doktors der Naturwissenschaften der
EIDGENOESSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZUERICH

vorgelegt von
PAOLO GIUSEPPE CRIVELLI
Dipl. Natw. ETH Zürich
geboren am 18.1.1956
von NOVAZZANO TI

angenommen auf Antrag von
Prof. Dr. E. MUELLER, Referent
Prof. Dr. H. E. HESS, Korreferent

Zürich 1983

31.8.1983

E. Müller

ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund morphologischer Untersuchungen an Herbarmaterial und frisch gesammelter Kollektionen, sowie mit Hilfe von Reinkulturen und in Reinkultur gebildeter Fruktifikationen wurden mehr als hundert Pleospora-Arten miteinander verglichen. Sowohl Morphologie wie auch Biologie zeigen die Heterogenität der Gattung Pleospora RABENH.sensu WEHMEYER (1961), wobei sich eine Anzahl bestimmter Taxa voneinander unterscheiden lassen, und anderen bestehenden Gattungen zugeordnet werden können.

Dabei hat sich gezeigt, dass die Art der Ascosporenszeptierung (quer und längs) nicht mehr als primäres Merkmal bewertet werden darf, sondern gemeinsam mit der Morphologie der Ascomata und der Biologie berücksichtigt werden muss. Viele Arten sind eng an ihre Wirtspflanze gebunden; es sind zu einem grossen Teil endophytisch lebende (aber nicht pathogene) Parasiten, was für eine Anzahl auch nachgewiesen werden konnte (z.B. Pleospora helvetica). Oekologische Angaben beschränken sich auf Höhenstufen und werden zum Teil auch ergänzt durch die Standorte der Wirtspflanzen.

Aus Kulturversuchen hat sich vor allem ergeben, dass

- die meisten betrachteten Pleospora-Arten homothallisch sind und ihnen ein Anamorph fehlt (in Einzelsporkultur entsteht nur das Teleomorph),
- das Anamorph Stemphylium nur im Pl. herbarum Komplex, das Anamorph Alternaria im Komplex von Pl. scrophulariae und ausserdem bei Pl. scirpi, und das Anamorph Dendryphion penicillatum nur bei Pl. papaveracea gebildet wird,
- die Bildung von Mikrokonidien hingegen in verschiedenen Taxa häufig vorkommt aber nicht gruppenspezifisch ist.

Die berücksichtigten Arten wurden beschrieben und aufgeschlüsselt:

sie verteilen sich auf die Gattungen Pleospora RABENH.(z.B. Pl. herbarum-Komplex), Pyrenophora FR. (Anamorph, sofern vorhanden, Drechslera), Leptosphaerulina McALPINE, (z.B. L. australis-Komplex, L. pulchra-Komplex), Massariosphaeria (MUELLER) st.nov. (z.B. M. rubicunda), Montagnula BERL. (M. infernalis, M. spinosella), Nodulosphaeria RABENH.(N. pileata), Cilioplea MUNK (C. coronata),

Leptosphaeria CES. & NOT. (L. calvescens), Paraphaeosphaeria O. ERIKSSON (z.B. P. oblongata), Pleomassaria SPEG. (P. holoschista), Pseudopleospora PETRAK (z.B. Ps. ruthenica) und Dacampia MASSAL. (D. engeliana).

Auch in eingeschränktem Umfang bleibt Pleospora noch heterogen, doch müsste eine weitere Unterteilung zunächst alle bekannten Arten erfassen. Insbesondere müssten noch die Beziehungen zu folgenden Taxa geklärt werden: Phaeosphaeria MIYAKE (Artengruppe Pleospora graminearum), Pyrenophora FR. (vgl. Sektion I, Pyrenophora und Pleospora bleiben in dieser Arbeit ausschliesslich aus nomenklatorischen Gründen getrennt gehalten), Leptosphaerulina Mc ALP. (vgl. Sektion II), Teichospora FÜCKEL und andere holzbewohnende Gattungen (Sektion V), Mycosphaerella JOHANNES. (Sektion VI) und Platystomum TREV. (Pl. spartii-juncei).

Folgende neue Taxa und neue Kombinationen sind vorgeschlagen: (siehe Seite 8)

ABSTRACT

Morphological studies on Herbarium material, on freshly collected samples as well as on numerous fructifications obtained in pure culture demonstrated the heterogeneity of the traditional concept, e.g. WEHMEYER (1961), of the genus Pleospora RABENH. A number of clearly differentiable taxa, therefore are transferred to other existing genera of bitunicate ascomycetes. The type of spore septation (transverse and vertical septa) may no longer be the only character for the differentiation of genera but all characters of the ascospore, the structures of the ascoma and the biological aspects have also to be considered.

Cultural studies on many of the considered species lead to following statements:

- teleomorph development is common within the considered genus complex;

- most strains are homothallic and they do not form anamorphs;
- the anamorph Stemphylium is connected only to the species of the Pleospora herbarum-complex, the anamorph Alternaria to Pleospora scrophulariae and to Pl.scirpi, the anamorph Dendryphion penicillatum only to Pleospora papaveracea;
- the development of microconidia occurs, on the contrary, frequently; it is not specific for restricted groups.

Several species appear to be quite specific for their host plants, most of them are endophytic (non pathogenic) parasites (e.g. Pleospora helvetica).

Other species seem to prefer defined habitats (e.g. most alpine species).

Most of the considered species are described and keyed out: they belong to the genera Pleospora RABENH. (e.g. Pl. herbarum-complex), Pyrenophora FR. (some species with the anamorph Drechslera ITO), Leptosphaerulina Mc ALPINE (e.g. L.australis-complex, L.pulchra-complex), Massariosphaeria (MUELLER) st.nov. (e.g. M.rubicunda), Montagnula BERLESE (e.g. M.infernalis or M.spinosella), Nodulosphaeria RABENH. (e.g. N.pileata), Cilioplea MUNK (e.g. C.coronata), Leptosphaeria CES. & NOT. (L.calvescens), Paraphaeosphaeria ERIKSSON (e.g. P. oblongata), Pleomassaria SPEG. (P. holoschista = Pleospora henningsiana), Pseudopleospora PETRAK (e.g. P. ruthenica) and Dacampia MASSAL. (D.engeliana).

However the restricted genus Pleospora is still heterogeneous. Only by considering all the described Pleospora species and by studies on their relations to the following genera, it would be possible to define comprehensive the Pleospora concept: Phaeosphaeria MIYAKE (see Pleospora graminearum complex), Pyrenophora FR. (the genera Pleospora and Pyrenophora remain here separated only because of nomenclatural problems, see 5.1) Leptosphaerulina McALP. (see Pleospora section II), Teichospora FUCKEL and other wood inhabiting genera (see Pleospora section V), Mycosphaerella JOHANS. (see Pleospora section VI) and Platystomum TREV, (Pleospora spartii-juncei, see 5.1.E).

The following new taxa and new combinations are proposed:

NEW TAXA:

Montagnula subgenus Rubiginospora P.CRIVELLI subg.nov. - Pleospora
baldensis P.CRIV. sp.nov. - Pleospora incerta P.CRIV. sp.nov. -
Pleospora leptosphaerulinoidea P.CRIV. sp.nov. - Pleospora primulae P.CRIV.
sp.nov. - Pleospora welwitschiae P.CRIV. sp. nov. - Pyrenophora
ephemera P.CRIV. sp.nov. - Leptosphaerulina albulae P.CRIV. sp.nov. -
Leptosphaerulina alpina P.CRIV. sp.nov. - Leptosphaerulina nitida P.CRIV.
sp.nov. - Leptosphaerulina rupestris P.CRIV. sp.nov. - Leptosphaerulina
senecii P.CRIV. sp.nov. - Massariosphaeria autumnalis P.CRIV. sp.nov.
(= Pleospora abscondita sensu WEHMEYER) - Massariosphaeria pakistana P.CRIV.
sp.nov. (= Pleospora passeriniana sensu WEHMEYER)

NEW COMBINATIONS:

Pleospora penicillus FUECKEL var. ambigua (BERLESE) comb.nov. (= Pyrenophora
ambigua BERL.)
Pyrenophora phlei (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora phlei MUELLER) -
Pyrenophora raetica (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora raetica MUELLER) -
Pyrenophora subalpina (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora subalpina MUELLER) -
Leptosphaerulina carinthiaca (PETRAK) comb.nov. (= Wettsteinina carinthiaca
PETRAK) - Leptosphaerulina gei-reptantis (CARESTIA) comb.nov. (= Pleospora
gei-reptantis CAREST.) - Leptosphaerulina potentillae (MUELLER) comb.nov.
(= Mycosphaerella potentillae MUELLER) - Leptosphaerulina primulaecola
(WINTER) comb.nov. (= Leptosphaeria primulaecola (WINT.) SACC.) -
Leptosphaerulina sieversiae (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora sieversiae MUELLER) -
Massariosphaeria (MUELLER) P.CRIV. st.nov. (= Leptosphaeria subgen. Massario-
sphaeria MUELLER) - Massariosphaeria multiseptata (STARB.) comb.nov.
(= Pleospora multiseptata STARB.) - Massariosphaeria phaeospora (MUELLER)
comb.nov. (= Leptosphaeria phaeospora MUELLER) - Massariosphaeria
rubelloides (CKE & PLOW.) comb.nov. (= Pleospora rubelloides CKE & PLOW.)
- Massariosphaeria rubicunda (NIESSL) comb.nov. (= Pleospora rubicunda NIESSL)
- Massariosphaeria straminis (SACC. & SPEG.) comb.nov. (= Pleospora
straminis SACC. & SPEG.) -

- Montagnula baatanensis (PETRAK) comb.nov. (= Pleospora baatanensis PETRAK)
- Montagnula dura (NIESSL) comb.nov. (= Pleospora dura NIESSL) - Montagnula gilletiana (SACC.) comb.nov. (= Pleospora gilletiana SACC.) - Montagnula obtusa (FUCKEL) comb.nov. (= Teichospora obtusa FUCKEL) - Montagnula opaca (WEGELIN) comb.nov. (= Pleospora opaca WEGELIN) - Montagnula phragmospora (DUR. & MONT.) comb.nov. (= Pleospora phragmospora (DUR. & MONT) CES.)
- Montagnula spinosella (REHM) comb. nov. (= Pleospora spinosella REHM) - Montagnula thuemeniana (SACC.) comb.nov. (= Pleospora thuemeniana SACC.) - Montagnula triseti (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora triseti MUELLER) -
- Nodulosphaeria pileata (VOLKART) comb.nov. (= Pleospora pileata (VOLKART) MUELLER)
Nodulosphaeria rupestris (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora rupestris MUELLER)
- Nodulosphaeria winteri (NIESSL) comb.nov. (= Wettsteinina winteri (NIESSL) MUELLER, = Wettsteinina engadinensis MUELLER) -
- Cilioplea genisticola (LAMB. & FAUTR.) comb.nov. (= Pleospora genisticola LAMB. & FAUTR.) - Cilioplea kansensis (E. & E.) comb.nov. (= Pleospora kansensis E. & E.) - Cilioplea nivalis (NIESSL) comb.nov. (= Pleospora nivalis NIESSL) -
- Leptosphaeria calvescens (FR.) comb.nov. (= Pleospora calvescens (FR.) TUL.; Anamorph: Chaetodiplodia caudina KARST.) -
Paraphaeosphaeria subgen. Cylindrosporeae (WEHM.) comb.nov. (= Pleospora subgen. Cylindrosporeae WEHM.) - Paraphaeosphaeria oblongata (NIESSL) comb.nov. (= Pleospora oblongata NIESSL) - Paraphaeosphaeria longispora (WEGELIN) comb.nov. (= Strickeria longispora WEGELIN, = Pleospora wegeliniana MUELLER) -
- Pseudopleospora galiorum (WEHM) comb.nov. (= Pleospora galiorum WEHM.) -
Pseudopleospora petrakii (MUELLER) comb.nov. (= Pleospora petrakii MUELLER).