

P E R S O O N I A

Published by the Rijksherbarium, Leiden

Volume 4, Part 4, pp. 407-415 (1967)

**ÜBER EINIGE AUS DEM ERDBODEN ISOLIERTE, ZU SPORORMIA,
PREUSSIA UND WESTERDYKELLA GEHÖRENDE ASCOMYCETEN**

J. A. VON ARX & P. K. STORM

Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn, Nederland

(Mit Tafel 16-18)

Einige zur Ascomycetenfamilie der Sporormiaceae gehörende, aus dem Erdboden isolierte Pilze werden als Arten der Gattungen *Sporormia* (Synonym: *Sporormiopsis*), *Preussia* (Synonym: *Honoratia*) und *Westerdykella* (Synonym: *Pycnidiothora*) besprochen und mit einander verglichen. *Sporormia aemulans* var. *ostiolata* wird neu beschrieben. Einige als *Sporormia* und *Preussia* beschriebene Arten werden mit *Preussia fleischhakii* vereinigt.

Im Laufe der letzten Jahre wurden dem Centraalbureau voor Schimmelcultures zahlreiche aus dem Erdboden isolierte Ascomyceten zur Bestimmung oder zur Aufnahme in der Sammlung zugeschickt. Hier sollen einige zu den Sporormiaceae (Müller & von Arx, 1962) gehörende Arten besprochen werden. Diese sind in der Literatur teilweise unter verschiedenen, zum Teil unrichtigen, zum Teil ungültigen Namen bekannt geworden.

Die zu besprechenden Arten werden zu *Sporormia* De Not., zu *Preussia* Fuck. oder zu *Westerdykella* Stolk gestellt. Bei den Vertretern der Gattung *Sporormia* sollen die Ascomata (Perithezien) nach Cain (1934) flaschenförmig sein und im Scheitel eine vorgebildete Mündung haben, während sie nach Cain (1961) bei *Preussia* mehr oder weniger kugelig und mündungslos sein sollen. Die beiden Gattungen stehen sich jedoch sehr nahe und es bestehen störende Zwischenformen. Bei ein und derselben Art, ja bei ein und demselben Stamm können Ascomata mit und ohne Mündung vorkommen.

Anlässlich der Beschreibung von zwei neuen *Sporormia*-Arten begründeten Breton & Faurel (1964) für *Sporormia minima* Auersw. eine neue Gattung *Sporormiopsis*. Diese sollte sich von *Sporormia* s. str. durch dunkle dickwandige mit einem „voluminösen“ Mündungshals versehene Perithezien, durch bitunicate Asci und durch mit Keimspalten versehene Ascosporen unterscheiden. Die gleichzeitig als *Sporormia schotteriana* neu beschriebene Art hat aber ebenfalls mit einem Mündungshals versehene Ascomata und bitunicate Asci! Dagegen jedoch sind die Ascomata gerade bei *Sporormia minima* (Taf. 18, Fig. 13, 14) kugelig, dünnwandig, oben flach und nur von einem unscheinbaren Porus durchbohrt. Ihre Typusart entspricht demnach nicht der Beschreibung der neuen Gattung *Sporormiopsis*. Wahrscheinlich haben Breton & Faurel diesen Pilz überhaupt nicht untersucht, und sie scheinen auch *Sporormia fimetaria* De Not., die Typusart von *Sporormia* nicht gesehen zu haben. Man wird den Namen *Sporormiopsis* als unnötiges Synonym von *Sporormia* betrachten müssen. Ein Synonym von *Sporormia* ist *Brochospora* Kirschst. Weitere Unter-

suchungen müssen zeigen, ob sich *Preussia* wirklich von *Sporormia* wird unterscheiden lassen.

Die von Clum (1955) begründete Gattung *Pycnidiophora* wurde von Cain (1961) mit *Preussia*, von Cejp & Milko (1964) mit *Westerdykella* vereinigt. Wie Kowalski (1964) zeigte, lassen sich *Preussia* und *Pycnidiophora* gut trennen. Bei den Vertretern der letztgenannten Gattung sind die Asci breit keulig oder fast kugelig und enthalten bis zu 32 allem Anscheine nach stets vom Anfang an einzellige Ascosporen. Nach Chadefaud, Parguey-Leduc, & Boudin (1966) vermittelt zwar *Preussia nigra* (Routien) Cain einen Übergang von *Preussia* zu *Pycnidiophora*.

Die Typusart von *Westerdykella* hat nach Stolk (1955) kugelige, mit spiralförmigen Wandverdickungen versehene Ascosporen. Sonst stimmt sie aber in jeder Hinsicht mit derjenigen von *Pycnidiophora* überein. Bei beiden gehen die Ascomata aus einer angeschwollenen, sich in allen Richtungen teilenden Hyphenzelle hervor, sind mündungslos und haben eine dunkle Aussenkruste. Bei beiden entwickeln sich die Asci von der Mitte der Fruchtkörper aus und enthalten reif bis zu 32 Ascosporen. Die Gattung *Pycnidiophora* wird daher am besten im Sinne von Cejp und Milko (1964) mit *Westerdykella* vereinigt. Schon wegen der Entstehungsweise der Ascomata kann diese Gattung nicht zu den Eurotiales gehören; vielmehr ist sie ebenfalls zu den Sporormiaceae neben *Preussia* zu stellen.

Zu *Westerdykella* gehörende Arten wurden bisher gelegentlich auch zu *Pseudeurotium* Beyma (Synonym: *Levispora* Routien) gestellt. Bei den typischen Vertretern dieser zu den Eurotiales gehörenden Gattung entwickeln sich die Ascomata aus einer Hyphenspirale oder aus sich umwindenden Hyphen und die Asci enthalten im allgemeinen acht Ascosporen.

1. PREUSSIA FUNICULATA (Preuss) Fuck.—Taf. 16, Fig. 1, 2

Perisporium funiculatum Preuss in *Linnaea* 24: 143, 1851. — *Preussia funiculata* (Preuss) Fuck., *Fungi rhen.*, Suppl., Fasc. 3, No. 1750, 1866.

Auf Haferagar bildet der Pilz ein weisses Luftmycel und hat bei 24° C ein tägliches Wachstum von 1.7–1.9 mm. Die im Luftmycel nistenden Ascomata sind mehr oder weniger kugelig, etwas durchscheinend schwärzlich, mündungslos und 195–610 μ gross. Ihre Wand besteht aus einer äusseren Kruste von dunkelwandigen Zellen; nach innen folgen mehrere Lagen von farblosen, bei der Sporenreife resorbierenden Zellen. Die mit einem bis zu 140 μ langen Stiel versehenen Asci sind keulig und messen (ohne Stiel) 40–75 \times 19–27 μ . Sie entspringen bündelförmig einem basalen Polster und enthalten je acht Ascosporen. Diese sind zylindrisch, beidendig etwas verjüngt, vierzellig, bei den schräg laufenden Querwänden tief eingeschnürt und messen 29–36 \times 28–36 \times 6–7.5 μ . Bei der Reife zerfallen sie leicht in die mit Keimspalten versehenen Einzelzellen.

Untersuchte Kulturen:

CBS 127.66 (= C933) und CBS 128.66 (= C1325), beide von Dr. W. Gams (Kiel-Kitzeberg) aus dem Erdboden isoliert.

Diese Art wurde von Cain (1961) ausführlich beschrieben. Von den andern Arten der Gattung unterscheidet sie sich durch die schräg verlaufenden (obliquen) Querwände der Ascosporen.

2. *PREUSSIA ISOMERA* Cain—Taf. 17, Fig. 5, 6

Preussia isomera Cain in Can. J. Bot. 39: 1643, Fig. 32—38. 1961.

Honoratia pisana Cif., Vegni, & Montem. in Atti Ist. bot. Univ. Lab. crittogam. Pavia, ser. 5, 20: 176. 1962.

Auf Haferagar beträgt der tägliche Zuwachs des Mycels bei 24° C 1.8–2 mm. Ein Luftmycel wird kaum ausgebildet und die Ascomata entstehen in Sektoren oder radial verlaufenden Reihen. An diesen Stellen verfärbt sich der Nährboden dunkel. Die Ascomata sind kugelig, schwarz, glatt, oben kahl und erreichen einen Durchmesser von 130–340 μ . Stets sind sie mündungslos. Die breit keuligen Asci sind kurz gestielt und messen 42–55 \times 14–18 μ . Die vierzelligen Ascosporen sind bei den Querwänden tief eingeschnürt und zerfallen leicht in die Einzelsegmente. Diese sind zylindrisch mit abgerundeten Enden, hellbraun, haben einen oft nur undeutlich sichtbaren Keimspalt und messen 7–9 \times 4–4.5 μ . Die Gesamtspore ist 30–33 μ lang.

Untersuchte Kulturen:

CBS 318.65, Typuskultur von *Preussia isomera*, in Florida von Exkrementen isoliert.

CBS 251.62, Typuskultur von *Honoratia pisana*, in Italien aus *Avena*-Saatgut isoliert.

Die Kulturen der beiden Typusstämme stimmen vollkommen miteinander überein. Auch diese Art wurde von Cain (1961) ausführlich beschrieben und abgebildet. Die Gattung *Honoratia* lässt sich neben *Preussia* nicht aufrecht erhalten.

3. *PREUSSIA FLEISCHHAKII* (Auersw.) Cain—Taf. 16, Fig. 3, 4

Sporormia fleischhakii Auersw. in Rabenh., Fungi eur. No. 921. 1866; in Hedwigia 7: 66. 1868. — *Preussia fleischhakii* (Auersw.) Cain in Can. J. Bot. 39: 1640. 1961.

Fleischhakia laevis Auersw. in Hedwigia 8: 2. 1869.

Sporormia fasciculata Jensen in Bull. Cornell Univ. agric. Exp. Stn 315: 473. 1912.

Sporormia montana Peyron. in Memorie Accad. Sci. Torino, ser. 2, 66: 21. 1916.

Sporormia petasoniformis C. Moreau in Encycl. mycol. 25: 285. 1953.

Sporormia pollaccii Elisei in Atti Ist. bot. Univ. Lab. crittogam. Pavia, ser. 4, 11: 255. 1939.

? *Perisporium vulgare* Corda, Icon. Fung. 2: 27. 1838. — *Preussia vulgare* (Corda) Cain in Can. J. Bot. 39: 1642. 1961.

Der Pilz bildet in Reinkultur auf Haferagar ein weisses oder rötliches, wolliges Luftmycel. Der tägliche Zuwachs bei 24° C beträgt je nach Stamm 0.9–1.3 mm. Früher oder später verfärbt sich der Nährboden rot. Die im Luftmycel nistenden Ascomata sind kugelig oder etwas unregelmässig, oben abgerundet oder gelegentlich mit einer Papille versehen und 200–510 μ gross. Auch bei den mit einer Papille versehenen Fruchtkörpern konnte keine vorgebildete Mündung beobachtet werden. Dagegen waren die grösseren Fruchtkörper öfters multiloculär; sie enthielten dann 2–4 Höhlungen oder ascusbildende Zentren. Die Wand der Gehäuse besteht aus mehreren Lagen von 5–8 μ grossen, aussen braunen, nach innen heller werdenden Zellen. Die Asci sind breit keulig, kurz gestielt, 38–60 μ lang und 19–28 μ breit. Sie enthalten je acht meist in einem Bündel parallel nebeneinander liegende Ascosporen. Diese sind zylindrisch, vierzellig, bei den Septen eingeschnürt und messen 26–35 \times 5.5–7.5 μ . Die Einzelzellen sind breit ellipsoidisch, die Endzellen oft etwas verjüngt und jede Zelle hat einen Keimspalt.

Untersuchte Kulturen:

CBS 327.37, von Dr. J. G. ten Houten aus dem Erdboden isoliert.

CBS 362.49, in Gent aus dem Erdboden isoliert, von Prof. van Holder empfangen.

CBS 167.40, Typuskultur von *Sporormia pollacci* Elisei.

CBS 361.49, von Dr. G. A. de Vries aus einem Schilfer eines Fingernagels isoliert.

CBS 565.63 (=C 397) von Dr. W. Gams (Kiel-Kitzeberg) aus dem Erdboden isoliert.

Da die Ascomata oft mit einer kleinen Papille versehen sind, könnte dieser Pilz mit gleichem Recht auch als *Sporormia fleischhakkii* Auersw. eingereiht werden (vgl. Jensen, 1912; Truszkowska, Pudielko, & Moreau, 1966). Von den in der Synonymie angeführten Namen konnte nur von *Sporormia pollacci* die Typuskultur untersucht werden. Mehrere andere Kulturen waren als *Sporormia fasciculata*, *Sporormia montana* oder *Preussia vulgare* bestimmt worden. Die letztgenannte Art sollte sich nach Cain (1961) durch schmalere Ascosporen unterscheiden. Bei der betreffenden Kultur (CBS 565.63) wurden sie $26-33 \times 5.5-6.5 \mu$ gross gefunden. Bei den andern Kulturen waren sie $6-7.5 \mu$ breit.

4. *Sporormia aemulans* (Rehm) v. Arx, *comb. nov.*—Taf. 17, Fig. 7-9

Ohleria aemulans Rehm in *Annls mycol.* 10: 392. 1912 (Basionym). — *Sporormia leporina* Niessl var. *aemulans* (Rehm) Höhn. in *Sber. Akad. Wiss. Wien (Math.-naturw. Kl., I)* 122: 286. 1913.

Der Pilz bildet in Reinkultur ein helles, später dunkel werdendes Substratmycel, das sich bei 24°C auf Haferagar je nach Stamm täglich um $1.7-2.1 \text{ mm}$ ausbreitet. Durch ein im Mycel entstehendes, in den Nährboden diffundierendes Pigment erhält dieser oft eine rote Farbe. Auch bei aus einer einzigen Sporenzelle erhaltenen Kulturen bildet der Pilz auf geeigneten Nährböden erneut Ascomata mit reifen Ascii; er ist demnach homothallisch.

Die dem Substratmycel oberflächlich aufsitzenden Peritheccien sind kugelig, meist etwas niedergedrückt, oben flach und kahl, glatt und erreichen einen Durchmesser von $260-540 \mu$. Ihre Wand besteht unten und seitlich aus 1-2 Lagen von dickwandigen, braunen Zellen, nach innen folgen einige Schichten von dünnwandigen, hyalinen Zellen. Im flachen Scheitel ist die Wand dünner, kleinzelliger und diese Stelle ist von einem Ringwulst von dunkleren Zellen umgeben. Bei der Reife bildet sich hier durch Autolyse eine oft unregelmässige Mündung. Die wandständigen, parallel nebeneinander stehenden und gegen die Scheitelmitte gerichteten Ascii sind länglich keulig oder fast zylindrisch, $110-140 \mu$ lang (wovon $15-25 \mu$ auf den Stiel fallen) und $12-15 \mu$ breit. Sie enthalten je acht Ascosporen und haben eine ziemlich dicke, deutlich zweischichtige Membran. Die Ascosporen sind länglich, beidseitig verjüngt und dann abgerundet, vierzellig, bei den Querwänden nur schwach eingeschnürt, derbwandig, braun und $28-35 \times 5-7 \mu$ gross. Jede Zelle hat einen Keimspalt. Erst bei völliger Reife ausserhalb der Ascii zerfallen die Sporen gelegentlich in die Einzelzellen.

Der Pilz hat eine Konidienform. Im Innern von kugeligen, hellbraunen, $55-115 \mu$ grossen, mit einer Mündung versehenen Pyknidien entstehen an wandständigen Sporenmutterzellen ellipsoidische oder unregelmässig kugelige, hyaline, $2-3 \mu$ grosse, zartwandige Blastosporen.

Untersuchte Kulturen:

CBS 405.54, von Dr. H. Swart aus Mangroven-Erde von der Insel Inhaca (Mozambique) isoliert.

CBS 405.52, aus ruhenden Knospen eines Apfelbaumes isoliert, vom Laboratorium einer chemischen Industrie in Basel empfangen.

CBS 479.62, aus faulendem Holz isoliert, von Dr. W. Liese in München empfangen.

CBS 564.63, von Ir. J. H. van Emden (Wageningen) aus dem Erdboden isoliert.

CBS 563.63 (= C 88), CBS 122.66 (= C 159), CBS 123.66 (= C 723), alle von Dr. W. Gams (Kiel-Kitzeberg) aus dem Boden eines Weizenfeldes isoliert.

Dieser Pilz scheint ein nicht seltener Bodenbewohner zu sein; bisher wurde er aber stets mit *Sporormia leporina* Niessl identifiziert. Unter diesem Namen wurde der Pilz von Arnold (1928) und von Morisset (1963) zu zytologischen und entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen verwendet.

Sowohl von *Ohleria aemulans* wie von *Sporormia leporina* konnten Proben des Originalexemplares aus dem Herbar des Naturhistorischen Reichsmuseums in Stockholm untersucht werden. Vor allem in der Grösse der Ascosporen stimmen die beiden Arten überein und wurden daher bisher miteinander verwechselt (vergleiche von Höhnelt, 1913). *Sporormia leporina* unterscheidet sich aber von *Ohleria aemulans* (\cong *Sporormia aemulans*) durch flaschenförmige, mit einer zylindrischen Mündung versehene Ascomata und durch die Ascosporen, die unten breit abgerundet, oben aber deutlich spitzlich verjüngt sind (Taf. 17, Fig. 10, 11), ferner durch die fehlende Konidienform. Reinkulturen von *Sporormia leporina* konnten nicht untersucht werden: wahrscheinlich ist der Pilz nur coprophil.

Die Konidienform von *Sporormia aemulans* stimmt weitgehend mit derjenigen von *Westerdykella dispersa* überein.

5. SPORORMIA AEMULANS var. OSTIOLATA v. Arx, var. nov.

Perithecia botuliformia, nigro-brunnea, ostiolata, 250–350 μ diam., 360–520 μ alta. Asci paralleles, contigui, clavati vel cylindracei, bitunicati, octospori, 110–140 \times 12–15 μ . Ascosporae cylindraceae vel subclavatae, basim obtusae, 3-sepatae, crasso tunicatae, brunneae, 28–35 \times 5–7 μ , cellulis germinationis fissura praeditis. — Typus cultura CBS 120.66 ex terra agricola, Kiel-Kitzeberg, Germania, a W. Gams (C 513) isolata.

In allen Kulturmerkmalen stimmt diese Varietät völlig mit der Grundart überein. Gelegentlich haben die Ascomata ebenfalls einen flachen Scheitel, häufiger sind sie jedoch flaschenförmig und bilden eine scheidelständige, stumpf kegelförmige, 140–200 μ hohe Mündung. Bei einem Durchmesser von 255–350 μ erreichen sie dann eine Höhe von 360–520 μ . Die Asci stimmen völlig mit denen der Grundart überein. Bei den Ascosporen ist die obere Zelle oft etwas kürzer als die andern und breit abgerundet. Die unterste Sporenzelle ist deutlich verjüngt.

Die Konidienform stimmt völlig mit derjenigen der Grundart überein.

Untersuchte Kulturen:

CBS 120.66 (= C 513), von Dr. W. Gams (Kiel-Kitzeberg) aus dem Erdboden isoliert (Typus).

CBS 523.50, von Dr. F. Cain (Canada) aus dem Erdboden isoliert.

6. SPORORMIA SUBTICINENSIS Mout.—Taf. 17, Fig. 12

Sporormia subtiginensis Mout. in Bull. Soc. r. Bot. Belg. 36 (C.r. 2): 14. 1897.

Auf Haferagar bildet der Pilz ein dichtes, oft filziges, graugrünes Luftmycel.

Die tägliche Ausbreitung des Mycels bei 24° C beträgt 1.3–1.5 mm. Der Agarboden verfärbt sich vorerst rotviolett, später violettschwarz. Die Art ist homothallisch; Einsporkulturen bilden erneut Ascomata.

Die im Luftmycel nistenden und mit der Basis dem Nährboden eingewachsenen, bei der Reife jedoch hervorragenden Perithezien sind kugelig oder breit flaschenförmig, haben eine kurze, dicke Mündung und erreichen bei einer Höhe von 250–440 μ einen Durchmesser von 230–350 μ . Die schwarze, oben kahle, undurchsichtige Wand besteht aussen aus dunklen, ziemlich dickwandigen Zellen. Die der Fruchtkörperbasis entspringenden, meist nicht zahlreichen Asci haben einen kurzen Stiel, sind zylindrisch keulig, messen 140–190 \times 19–22 μ und haben eine doppelte, nach oben etwas verdickte Membran. Sie enthalten je acht zylindrische, meist achtzellige, bei den Septen tief eingeschnürte, hellbraune, 62–75 \times 9–12 \times grosse Ascosporen. Diese zerfallen leicht in die Einzelzellen, die kurz zylindrisch oder fast isodiametrisch sind. Jede Zelle ist mit einem Keimspalt versehen. Gelegentlich fehlen die Septen teilweise, dann sind die Ascosporen zum Beispiel vierzellig und die Einzelzellen sind dann ungefähr doppelt so lang als breit.

Untersuchte Kulturen:

CBS 124.66 (= C 160) und CBS 125.66 (= C 1103), beide von Dr. W. Gams (Kiel-Kitzeberg) aus dem Erdboden isoliert.

Von *Sporormia subticinensis* konnte das Original Exemplar aus dem Herbar des botanischen Gartens in Brüssel nachuntersucht werden. Der in einem dichten Rasen auf einem Stück Holz wachsende Pilz ist gut entwickelt. Die Ascomata, Asci und Ascosporen stimmen völlig mit denen der oben beschriebenen Reinkulturen überein.

Der erst kürzlich von Nicot & Rouch (1966) als *Sporormia perplexans* beschriebene, in Frankreich aus dem Erdboden eines Weinberges isolierte Pilz steht *Sporormia subticinensis* nahe und wird damit zu vereinigen sein. Wie die Nachprüfung der Typuscultur (CBS 155.67) zeigte haben die Zellen der Ascosporen einen Keimspalt, und die derbe, doppelte Membran der Asci schwillt in Lactophenol stark auf.

7. WESTERDYKELLA DISPERSA (Clum) Cejp & Milko

Pycnidophora dispersa Clum in *Mycologia* 47: 900. 1955. — *Preussia dispersa* (Clum) Cain in *Can. J. Bot.* 29: 1645. 1961. — *Westerdykella dispersa* (Clum) Cejp & Milko in *Česká Mykol.* 18: 83. 1964.

Westerdykella semeonovii Milko in *Novit. syst. Pl. non. vasc.* 1965: 124. 1965.

Auf Haferagar bildet diese Art nur wenig Luftmycel und dieses ist locker und hell. Der tägliche Zuwachs bei 24° C beträgt je nach Stamm 2.6–4.5 mm. Die mit der untern Hälfte im Nährboden nistenden Ascomata sind kugelig oder etwas abgeflacht, glatt, kahl, schwarz und haben einen Durchmesser von 180–600 μ . Ihre Wand besteht aus mehreren Lagen von abgerundet eckigen Zellen; zuäusserst sind diese dunkel- und derbwandig, innen sind sie hell und zart. Die unregelmässig liegend das Innere erfüllenden Asci entstehen auf ascogenen Hyphen über einer Hakenzelle und reifen zuerst im Zentrum. Sie sind kugelig oder breit keulig, 12–17 μ lang und 10–14 μ breit. Ihre Membran ist zart und sie enthalten bis zu 32 kurz zylindrische oder würcchenförmige, hellbraune, zwei Vakuolen enthaltende, 3–5 μ lange und 2–2.5 μ breite Ascosporen. Nur selten kommen grössere, bis zu 10 μ lange Sporen vor.

Die Pyknidien entstehen gleichzeitig mit den Ascomata, sind aber oft früher reif.

Sie sind kugelig oder breit flaschenförmig, haben eine helle oder dunkle, im Scheitel von einem Mündungsporus durchbohrte Wand und ihr Durchmesser beträgt 60–100 μ . In ihnen entstehen an wandständigen Sporenmutterzellen ellipsoidische oder eiförmige, einzellige, farblose, $3\text{--}4.5 \times 1.8\text{--}2.5 \mu$ grosse Blastosporen.

Untersuchte Kulturen:

CBS 297.56, Typuskultur von *Pycnidiophora dispersa*.

CBS 390.61, in Cambodja aus dem Erdboden isoliert, von Madame J. Nicot empfangen.

CBS 319.65, Typuskultur von *Westerdykella semeonovii*.

CBS 156.67, in Nigeria aus dem Erdboden isoliert, von Dr. S. O. Alasoadura empfangen.

Die verschiedenen Stämme weichen in ihren makroskopischen Merkmalen teilweise voneinander etwas ab, stimmen aber mikroskopisch miteinander überein. Die Pyknidien haben teilweise eine helle, teilweise eine dunkle Wand. Bei einigen Stämmen wurden nur sporadisch Ascumata gefunden, dagegen sehr reichlich die Konidienform. In der Typuskultur von *Pycnidiophora dispersa* wurden dagegen fast nur Ascumata gefunden (vgl. auch Clum, 1955; Cejp & Milko, 1964; Milko, 1965).

8. WESTERDYKELLA MULTISPORA (Saito & Minoura) Cejp & Milko

Anixiopsis multispora Saito & Minoura in J. Ferment. Technol., Osaka 26: 3. 1948. —

Pseudovotium multisporum (Saito & Minoura) Stolk in Antonie van Leeuwenhoek 21: 71.

1955. — *Preussia multispora* (Saito & Minoura) Cain in Can. J. Bot. 39: 1646. 1961. —

Westerdykella multispora (Saito & Minoura) Cejp & Milko in Česká Mykol. 18: 84. 1964. —

Pycnidiophora multispora (Saito & Minoura) Thompson & Backus in Mycologia 58: 654. 1966.

Auf Haferagar wächst diese Art bei 24° C etwas langsamer als die vorige und die Ascumata benötigen zu ihrer Entwicklung eine längere Zeit. Reif sind sie kugelig oder etwas unregelmässig, glatt, schwarz, mündungslos und haben einen Durchmesser von 90–360 μ . Die kugeligen oder breit keuligen Asci haben eine dünne Membran, sind $16\text{--}26 \times 9\text{--}15 \mu$ gross und enthalten 32 kurz zylinderische, oft etwas gebogene, hellbraune, $4\text{--}6 \times 2.5\text{--}3.5 \mu$ grosse Ascosporen. Gelegentlich enthalten die Asci weniger Sporen und dann sind diese teilweise 8–10 μ lang, sehr selten 14–16 μ lang und dann 3–4 μ breit.

Untersuchte Kulturen:

CBS 391.51 und CBS 329.52, beide aus Japan empfangen, eine von Kominami, die andere vom Institut für Fermentation in Osaka. Bei beiden handelt es sich wahrscheinlich um Typuskulturen. Ferner konnten in Südafrika und Nigeria aus dem Erdboden isolierte Stämme verglichen werden. Bei diesen entwickelten sich die Ascumata nur spärlich und waren grösstenteils steril.

Westerdykella multispora steht *W. dispersa* sehr nahe und lässt sich eigentlich nur durch die fehlende Pyknidienform unterscheiden. Die Art wurde erst kürzlich von Thompson & Backus (1966) und besonders ausführlich von Chadefaud, Parguey-Leduc, & Boudin (1966) in entwicklungsgeschichtlicher und morphologischer Hinsicht besprochen. Wie eine Nachprüfung der betreffenden Kultur zeigte, haben die letztgenannten Autoren jedoch mit einem nur spärlich die Konidienform bildenden Stamm von *Westerdykella dispersa* gearbeitet.

Zu *Westerdykella* zu stellen und möglicherweise von *W. multispora* nicht zu unterscheiden sind die folgenden als *Preussia* beschriebenen Arten:

- Preussia purpurea* Cain in Can. J. Bot. **39**: 1647. 1961;
Preussia indica (Chattup. & Das Gupta) Cain *ibid.*;
Preussia aurantiaca Rai & Tewari in Proc. Indian Acad. Sci. (B) **7**: 45. 1962;
Preussia globosa Rai & Tewari *ibid.*

Von diesen Arten konnte nur von *Preussia globosa* eine Typuskultur untersucht werden und in dieser war der Pilz stark degeneriert. Alle nachgeprüften Fruchtkörper erwiesen sich als steril.

LITERATUR

- ARNOLD, C. A. (1928). The development of the perithecium and spermogonium of *Sporormia leporina*. In Am. J. Bot. **15**: 241.
 BRETON, A. & L. FAUREL (1964). Deux espèces remarquables inédites de champignons coprophiles appartenant au genre *Sporormia* De Not. (sensu lato). In Bull. Soc. mycol. Fr. **80**: 247-258.
 CAIN, R. F. (1934). Studies of coprophilous Sphaeriales in Ontario. In Univ. Toronto Stud. (Biol. Ser.) No. 38.
 — (1961). Studies of coprophilous Ascomycetes. VII. *Preussia*. In Can. J. Bot. **39**: 1633-1666.
 CEJP, K. & A. A. MILKO (1964). Genera of the Eurotiaceae with 32 ascospores. I. *Westerdykella*. In Česká Mykol. **18**: 82-84.
 CHADEFAUD, M., A. PARGUEY-LEDUC, & M. BOUDIN (1966). Sur les périthèces et les asques du *Preussia multisporea* et sur la position systématique du genre *Preussia*. In Bull. Soc. mycol. Fr. **82**: 93-122.
 CLUM, F. M. (1955). A new genus of Aspergillaceae. In Mycologia **47**: 899-901.
 HÖHNEL, F. VON (1913). Fragmente zur Mykologie XV. In Sber. Akad. Wiss. Wien (Math.-naturw. Kl. I) **122**: 255-309.
 JENSEN, C. N. (1912). Fungous flora of the soil. In Bull. Cornell Univ. agric. Exp. Stn **315**: 415-501.
 KOWALSKI, D. T. (1964). The development and cytology of *Pycnidiophora dispersa*. In Am. J. Bot. **51**: 1076-1082.
 MOREAU, C. (1953). Les genres *Sordaria* et *Pleurage*, leurs affinités systématiques. In Encycl. mycol. **25**.
 MORISSET, E. (1963). Recherches sur le pyrénomycète *Sporormia leporina*. In Rev. gén. Bot. **70**: 69-106.
 MÜLLER, E. & J. A. VON ARX (1962). Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten. In Beitr. KryptogFl. Schweiz. **11** (2).
 NICOT, J. & J. ROUGH (1966). *Sporormia perplexans*, nouvelle espèce isolée du sol. In C.r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris **262**: 1691-1694.
 STOLK, A. C. (1955). *Emericellopsis minima* and *Westerdykella ornata*. In Trans. Br. mycol. Soc. **38**: 419-424.
 THOMPSON, T. W. & M. P. BACKUS (1966). Further notes on *Pycnidiophora dispersa* and *Pseudeurotium multisporum*. In Mycologia **58**: 650-655.
 TRUSZKOWSKA, W., S. PUDELKO, & C. MOREAU (1966). Isolement du *Preussia fleischhakeri* dans le sol en Pologne. In Revue Mycol. **31**: 45-47.

ERKLÄRUNGEN DER TAFELN 16–18

TAFEL 16

Fig. 1, 2. *Preussia funiculata*. — 1. Schnitt durch ein Ascoma. — 2. Ascospore.

Fig. 3, 4. *Preussia fleischhakii*. — 3. Asci. — 4. Ascosporen. (Vergr. Ascoma 260 ×, Asci und Ascosporen 1000 ×.)

TAFEL 17

Fig. 5, 6. *Preussia isomera*. — 5. Asci. — 6. Ascosporenssegmente.

Fig. 7–9. *Sporormia aemulans*. — 7. Schnitt durch ein Ascoma. — 8, 9. Ascosporen.

Fig. 10, 11. *Sporormia leporina*, Ascosporen (vom Typusmaterial).

Fig. 12. *Sporormia subticinensis*, Ascospore. (Vergr. Ascoma 260 ×, Asci und Ascosporen ca. 1000 ×).

TAFEL 18

Fig. 13, 14. *Sporormia minima*. — 13. Asci. — 14. Medianschnitt durch ein Ascoma. (Vergr. Ascoma 750 ×, Asci ca. 1000 ×).





