

ÜBER DIE TYPUS-ART
DER GATTUNG CYLINDROCARPON WR.
UND IHRE NECTRIA-HAUPTFRUCHTFORM¹

Met een samenvatting: Over de typesoort van het geslacht Cylindrocarpon Wr. en haar perfecte vorm Nectria

von

H. RICHTER und W. GERLACH

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Mykologie,
Berlin-Dahlem

Die Tuberculariaceen-Gattung *Cylindrocarpon*, die der weit verbreiteten und phytopathologisch so ausserordentlich wichtigen Gattung *Fusarium* sehr nahe steht, wurde von WOLLENWEBER (1913) aufgestellt. Als Typus-Art dieser Gattung, die heute ausser den Nebenfruchtformen zahlreicher gehölzbewohnender, z.T. krebsregender *Nectria*-Arten auch einige bodenbewohnende Vertreter umfasst, hat *C. cylindroides* Wr. zu gelten (1913, 1928). Dieser Pilz wurde erstmalig im Juli 1910 von LAUBERT auf absterbenden Zweigen von *Abies concolor* var. *violacea* in einer Baumschule des Kreises Pinneberg, Holstein, gefunden und 1913 von WOLLENWEBER als neue Art beschrieben. Ein Ascus-Stadium konnte damals weder auf dem Naturmaterial noch in Kultur beobachtet werden, doch wurde vermutet, dass *Nectria cucurbitula* (TODE) Fr. die Schlauchform dieses Pilzes wäre (vgl. LAUBERT 1911).

Erst 1931 wurden die Beziehungen dieser *Cylindrocarpon*-Art zu einer *Nectria* geklärt, und zwar auf Grund eines Fundes von J. L. MEILKE in den U.S.A., der von S. M. ZELLER 1929 zur Bestimmung an WOLLENWEBER über sandt worden war. MEILKE hatte im Januar 1928 an Zweigen von *Abies grandis* in etwa 1200 m Höhe bei Alsea (Oregon) eine *Nectria* gesammelt, deren Konidienstadium mit dem *Cylindrocarpon* aus Holstein weitgehend übereinstimmte. Diese *Nectria* zeigte grosse Ähnlichkeit mit *N. cucurbitula* (TODE) Fr., unterschied sich jedoch von dieser durch grössere Ascosporen und niedriger septierte, aber wesentlich längere und dickere Konidien des *Cylindrocarpon*-Stadiums. WOLLENWEBER (1931) fasste auf Grund dieser Unterschiede den Pilz als neue Varietät auf und benannte ihn *N. cucurbitula* (TODE) Fr. var. *macrospora* Wr. Ausser an den genannten Literaturstellen sind die beiden Funde in WOLLENWEBERS *Fusaria autographice delineata* (1917, 1931) unter den Nummern 475, 722 und 1070 beschrieben und abgebildet. Weitere Vorkommen dieses Pilzes sind uns seitdem aus der Literatur nicht bekannt.

Im Rahmen von Untersuchungen über Vertreter der Gattung *Cylindrocarpon*, die seit einigen Jahren im hiesigen Institut durchgeführt werden, wurde *C. cylindroides* zusammen mit seiner Hauptfruchtform ein weiteres Mal beobachtet. Da dieser Pilz anscheinend sehr selten und daher wenig bekannt ist, soll hier über diesen Fund näher berichtet werden, zumal damit *Nectria cucurbitula* (TODE) Fr. var. *macrospora* Wr. in ihrer Perithezienform erstmalig in Europa nachgewiesen sein dürfte.

¹ Eingegangen am 4. Juli 1958.

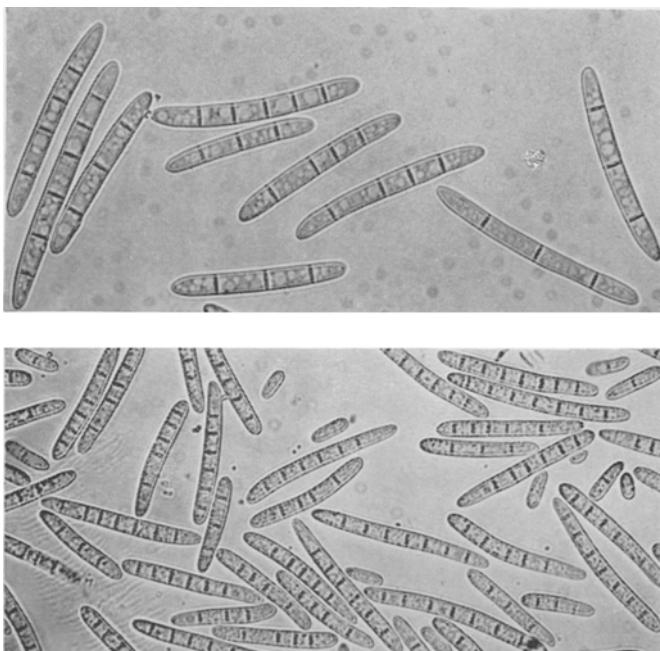


ABB. 1. Typische Makrokonidien von:
Oben: *Cylindrocarpon cylindroides* Wr.
Unten: *Cylindrocarpon cylindroides* var. *tenuue* Wr. (500 : 1).
Typische macroconidiën van Cylindrocarpon cylindroides Wr.
(boven) en *Cylindrocarpon cylindroides* var. *tenuue* Wr. (onder).
(Vergroting 500 ×).

Am 15.6.1957 hat H. RICHTER in den Hochvogesen am Ufer des Lac de Longemer ein Aststück von *Abies alba* mit Hexenbesen von *Melampsorella caryophyllacearum* (DC.) SCHROET. gesammelt, da auf ähnlichem Material gelegentlich die auf Koniferen häufige *N. cucurbitula* (TODE) FR. oder ihr *Cylindrocarpon*-Stadium *C. cylindroides* var. *tenue* WR. gefunden worden war. Ursprünglich konnten auf dieser Probe weder Fruchtkörper noch Sporen Lager beobachtet werden. Nach einigen Tagen Aufbewahrung in der Feuchtkammer zeigten sich jedoch an mehreren Stellen kleine, sahnefarbige Sporodochien, die überwiegend unseptierte Mikro- und nur vereinzelt bis 3-septierte Makrokonidien enthielten. Der Pilz wurde isoliert, in Kultur genommen und als *C. cylindroides* WR. bestimmt.

Im Januar 1958 – also nach etwa sieben Monaten – hatten sich auf dem Aststück von *Abies alba*, das feucht im Freien aufbewahrt worden war, zahlreiche reife Perithezien von *N. cucurbitula* var. *macrospora* gebildet. Der Pilz wurde nochmals – diesmal jedoch aus Ascosporen – isoliert. Diese Kultur stimmte in allen wesentlichen Merkmalen mit der aus Sporodochien vom Natursubstrat isolierten überein, so dass die Zugehörigkeit des *C. cylindroides* zu der genannten *Nectria* auch an Hand des hier vorliegenden Materials bestätigt werden konnte.

Die an der Vogesen-Herkunft beobachteten morphologischen Verhältnisse waren folgende:

Nectria cucurbitula (TODE) FR. var. *macrospora* WR.

Perithezien einzeln oder in kleinen Gruppen auf gemeinsamem Stroma gebildet, dunkelrot, rundlich-eiförmig, oben oft schwach zugespitzt, 430×380 ($320-600 \times 250-470$) μ ; Asci $97 \times 9,7$ ($84-115 \times 8-12$) μ , fast zylindrisch, im oberen Drittel oft mehr oder weniger keulig verdickt, an der Spitze abgeflacht; Ascosporen meist einreihig angeordnet, hyalin, 1-septiert, länglich-ellipsoidisch, am Septum nicht oder nur schwach eingeschnürt, $15,9 \times 5,3$ ($12-20 \times 4,6-6,2$) μ .

Unterscheidet sich von der Grundart durch grössere Ascosporen.

Stat. conid.: *Cylindrocarpon cylindroides* WR.

Luftmyzel weiss bis blass gelblich, zart, locker, stellenweise durch eingelagerte Mikrokonidien pulvrig-struppig; Sklerotien spärlich, orangerot bis bräunlich, oft von Myzelrasen bedeckt; Pionnotes und Sporodochien blass, creme-sandfarbig bis gelblich-grauoliv; Mikrokonidien in falschen Köpfchen gebildet, zahlreich, meist einseitig zipfelig oder mit kurzer Ansatzpapille; Makrokonidien endständig, einzeln an verzweigten Trägern abgeschnürt, hyalin, meist 3-5-, seltener 6-, nur ausnahmsweise 7-septiert, gerade oder nur schwach gekrümmmt, an den beiden Enden leicht zugespitzt.

0-sept.	$7,7 \times 3,2$	meist	$6-9 \times 2,8-3,5$	($4-15 \times 2,4-4,3$) μ
1-sept.	$21,0 \times 4,2$	meist	$14-26 \times 4,0-4,5$	($11-32 \times 3,4-5,1$) μ
2-sept.	$28,8 \times 5,2$	meist	$22-35 \times 4,7-5,6$	($18-44 \times 4,1-6,0$) μ
3-sept.	$41,0 \times 5,3$	meist	$35-45 \times 4,8-5,8$	($24-61 \times 4,2-6,8$) μ
4-sept.	$53,5 \times 5,3$	meist	$45-60 \times 4,8-6,0$	($36-77 \times 4,0-6,5$) μ
5-sept.	$57,8 \times 5,6$	meist	$48-70 \times 5,0-6,2$	($41-78 \times 4,3-6,7$) μ
6-sept.	$69,3 \times 5,7$	meist	$62-75 \times 5,0-6,2$	($54-81 \times 4,8-6,5$) μ
7-sept.	$75,4 \times 5,9$	meist	$70-80 \times 5,5-6,2$	($65-85 \times 5,2-6,5$) μ

Chlamydosporen fehlen in der Regel.

Unterscheidet sich von *C. cylindroides* var. *tenue* WR. durch längere, dickere und niedriger septierte Makrokonidien (Abb. 1). Einen Überblick über die Morphologie des Pilzes gibt Abb. 2.

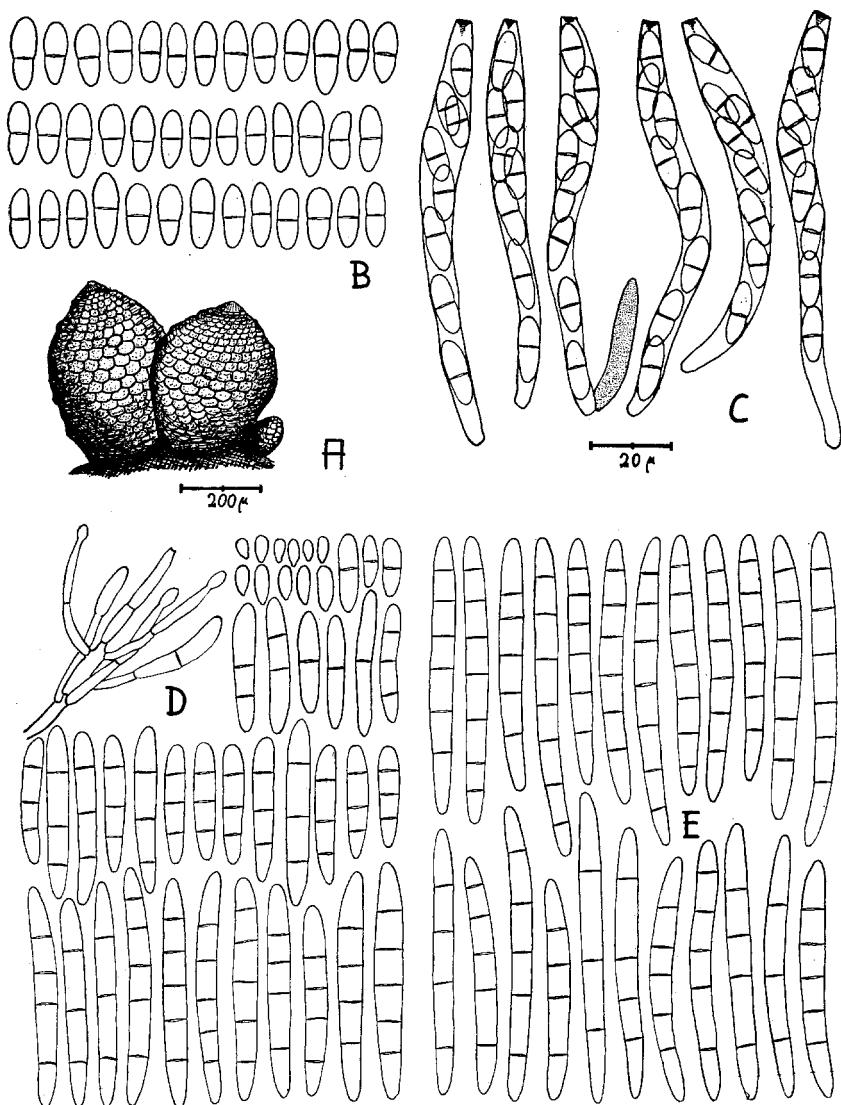


ABB. 2. *Nectria cucurbitula* (TODE) FR. var. *macrospora* WR.
A. Perithezien, B. Ascosporen, C. Asci.

Cylindrocarpon cylindroides WR.
D. Konidienträger, E. Mikro- und Makrokonidien.
(A: 50:1, B-E: 500:1).

Nectria cucurbitula (TODE) FR. var. *macrospora* WR.
A. Peritheciën, B. Ascosporen, C. Asci.

Cylindrocarpon cylindroides WR.
D. Conidiosforen, E. Micro- en macroconidiën.
(Vergröting A: 50 ×, B-E: 500 ×).

Die für das *Nectria*-Stadium angegebenen Werte beziehen sich bei den Perithezien und den Schläuchen auf je 20 Messungen, bei den Ascosporen auf 100. An Konidien des *Cylindrocarpon*-Stadiums wurden dagegen von verschiedenen Substraten je nach Häufigkeit von den einzelnen Septierungen 50 bis 500 Sporen gemessen. Obwohl die gefundenen Werte je nach dem Substrat – der Pilz wurde auf insgesamt sieben verschiedenen Nährsubstraten kultiviert – beträchtlich voneinander abweichen, liegen die Sporengrößen der Vogesen-Herkunft doch alle innerhalb der in der Diagnose angegebenen Schwankungsbreite. Sie nähern sich von Fall zu Fall mehr den für die Holstein- oder für die Oregon-Herkunft genannten Werten. Besonders gut entwickelte und einheitliche Konidienproben wurden von sterilisierten Gerstenähren, Luzernestengeln und Fichtenzweigen erhalten, während auf Hafermehl-, Bierwürze- und Möhrendekoktagar die Mikrokonidien und die niedrig septierten Makrokonidien überwogen. Die aus Ascosporen isolierte Kultur fruktifizierte wesentlich besser als die aus Konidien, und die Sporen waren im Durchschnitt länger, dicker und höher septiert. Ein ähnliches Verhalten konnte auch bei einigen anderen *Cylindrocarpon*-Arten beobachtet werden.

Die phytopathologische Bedeutung von *N. cucurbitula* var. *macrospora* dürfte ebenso wie die der wesentlich häufiger vorkommenden, anscheinend auf Koniferen beschränkten Grundart gering sein. Bei seinem ersten Vorkommen in Holstein soll der Pilz zwar mehrere Jahre hindurch 2–3 m hohe *Abies* beständeweise vernichtet haben, allerdings nur gepfropfte Pflanzen, während die Sämlinge gesund geblieben waren. Auf Grund dieses Sachverhaltes erscheint der Verdacht begründet, dass damals andere Einflüsse, wie z.B. Unverträglichkeit zwischen Unterlage und Pfropfreis, die eigentliche Schadursache gewesen sind und der Pilz nur als Schwächerparasit oder harmloser Sekundärbewohner aufgetreten ist.

SAMENVATTING

In 1931 werd in de U.S.A. vastgesteld, dat *Nectria cucurbitula* (TODE) FR. var. *macrospora* WR. de perfecte vorm is van *Cylindrocarpon cylindroides* WR. Thans is deze *Nectria*-variëteit in Europa in de Vogezen gevonden en kon opnieuw de samenhang met *C. cylindroides* door cultuurproeven vastgesteld worden. De variëteit *macrospora* verschilt van de oorspronkelijk benoemde soort door de aanwezigheid van grotere ascosporen.

LITERATUR

- LAUBERT, R., – 1911. Auskunftserteilung in Mitt. kaiserl. biol. Anst. Land- u. Forstwirtsch., Berlin, 11: 56.
WOLLENWEBER, H. W., – 1913. Ramularia, Mycosphaerella, Nectria, Calonectria. Phytopath. 3: 212 u. 225.
WOLLENWEBER, H. W., – 1917. Fusaria autographice delineata. Ann. mycol., 15: 29.
WOLLENWEBER, H. W., – 1928. Über Fruchtformen der krebserragenden Nectriaceen. Z. Parasitenk. 1: 152.
WOLLENWEBER, H. W., – 1931. Fusarium-Monographie. Fungi parasitici et saprophytici. Z. Parasitenk. 3: 455, 468, 485 u. 491–492.