

74. H. W. Wollenweber: Conspectus analyticus Fusariorum.

(Eingegangen am 27. Dezember 1917.)

Die weitere Systematisierung der Gattung *Fusarium* hat zur Aufstellung einer Anzahl Gruppen und Untergruppen geführt, um die zahlreichen Arten zu ordnen und die ähnlichen Arten zusammenzufassen. Zunächst sind diejenigen Fusarien berücksichtigt, welche in Reinkulturen auf Vegetabilien studiert und unter „*Fusaria culta exsiccata*“ herausgegeben sind. Dieselben sind abgebildet und mit Exsiccaten früherer Sammlungen verglichen in „*Fusaria autographice delineata*“.

		<i>Fusaria</i> <i>culta</i> Nr. *)
A. <i>Eupionnote perenni, expansa, crassa, typice aërio mycelio carente, aurantiaca vel salmonea</i> Sectio <i>Eupionnotes</i> Wr.		
I. <i>Nullis chlamydosporis</i> Subsectio <i>Aquaeductum</i> Wr.		
a. <i>Conidiis subfalcatis, 1—septatis</i>		
$20-30 \times 2-25-3-25 \mu$	<i>F. aquaeductum</i> Lagh. 1	
non Radlk. et Rabh.		
b. <i>Conidiis falcatis apice volutis</i>	<i>F. aquaeductum</i> Lagh. 2	
	<i>var. volutum</i> Wr.	
II. <i>Chlamydosporis typicis, 4-6 μ diam.</i>		
	Subsectio <i>Chlamydospora</i> Wr.	
a. <i>Conidiis 1 — septatis 12-17 ×</i>		
$3-3,5 \mu$	<i>F. dimerum</i> Penz. 3-4	
b. <i>Conidiis 3 (1-3) sept. 25-35 ×</i>		
$3-3,5 \mu$	<i>F. merismoides</i> Cda. 5	
c. <i>Conidiis 3-sept. 30-45 × 3-4 μ</i>	<i>F. betae</i> (Desm.) Sacc.	
d. <i>Conidiis 3-5-sept., rarissime</i>		
6-7-sept.	<i>F. udum</i> (Berk.) Wr. 7	

*) Cf. WOLLENWEBER, *Fusaria culta exsiccata*, quorum species sub eisdem numeris editae. ICONES cf. *Fusaria autographice delineata* (cum indice in Annales mycol. XV. 1-56, 1917).

B. *Pionnote inconstanti, fluxa, aërio mycelio internato, vel nulla*
(Pseudopionnotes cfr. Sherbakoff).

I. *Chlamydosporis intercalaribus vel nullis.*

a. *Fusaria quasi inchoata, typis variis conidiorum praedita*

1. *Conidiis minoribus piriformibus,*

chlamydiosporis rarissimis Sectio **Sporotrichiella** Wr.

α. *Conidiis 0 (0—2)—septatis* *F. poae* (Peck) Wr. 8

β. *Conidiis 0—5 (—10)—sept.* *F. sporotrichioides* Sherb. 9

2. *Conidiis minoribus lanceolatis,*

0—3—septatis, majoribus cur-
viusculis, languidis, nullis chla-

mydosporis Sectio **Arthrosporiella** Sherb.

α. *Color carmineus mycelii deest*

† *Conidiis 3—(1—7)—sept.* *F. semitectum* 10

Berk. et Rav.

†† „ 5—(3—5—7)—sept. *F. diversisporum* Sherb. 12

β. *Color carmineus paritur* *F. roseo-bullatum* 11
(Sherb.) Wr.

b. *Fusaria perfecta, quae sporodochia convexa Tubercu-*
lariae modo formant, macroconidia pedicellata, raro
microconidia, interdum sclerotia coerulea.

1. *Conidiis typice proceris, subulatis*

aurantiacis, mycelio saepè car-

mineo colore Sectio **Roseum** Wr.

α. *Sclerotiis atro-coeruleis, plectenchymatis carmineis,*
saepe coeruleo-maculatis, conidiis liberis vel conglu-
tinatis, mycelio roseo, primum floccoso, deinde decum-
benti, libenter immerso.

† *Conidiis 3 — septatis*

30—40 × 3—3,75 μ *F. tricinctum* (Cda.) Sacc. 13

†† *Conidiis 3 — septatis*

30—48 × 2,75—3,5 μ *F. gramimum* Cda. 14—15

††† *Conidiis 5 — septatis*

48—56 × 4—4,5 μ *F. herbarum* (Cda.) Fr. 16—18

†††† *Conidiis 5—septatis, sclerotiis numerosis mag-*
nis atrocoeruleis *F. herbarum* var. *gibbe-*

reloides Wr. n. v. 19

††††† *Conidiis percurvatis, 5—septatis, chlamydo-*
sporis intercalaribus, sclerotiis numerosis atro-

coeruleis *F. acuminatum*

Ell. et Ev. em. Wr. 20

- β. *Nullis sclerotiis coeruleis, plectenchymatis expansis, mycelio floccoso, rarius immerso; conidiis plerumque conglutinatis.*
- † *Conidiis valde volutis orthosporis intermixtis F. succisae*(Sehr.) Sacc. 21
- †† *Conidiis leniter incurvatis*
- Plectenchymata typice colore carmineo carent *F. anthophilum* (A. Br.) Wr. 22
- Mycelium colorem carmineum secernit × *Conidia* 3—septata *F. viticola* Thüm. 23
- ×× „ 5—septata *F. avenaceum* (Fr.) Sacc. 24—26
2. *Conidia* praesertim ad medium abrupte diametrum mutant.
- α. *Conidiis* ad apicem proceris, in media parte tumidis, chlamydosporis nec non sclerotiis formatis
- Sectio **Gibbosum** Wr.
- † *Microconidia* 0—3—septata dominantur *F. chenopodinum* (Thüm.) Sacc. 27—28
- †† *Microconidia* non dominantur
- *Conidiis liberis* raro conglutinatis, aërio mycelio instratis, sporodochiis magnis sparsis *F. ossicolum* (Berk. et Curt.) Sacc. 29
- *Sporodochiis* minutis numerosis, facile confluentibus pionnotis instar, rarius magnis sparsis convexis.
- × *Conidia parabolice curvata* *F. falcatum* App. et Wr. 30
- ×× *Conidia subparabolice curvata* *F. bullatum* Sherb. 31
- ××× *Conidia gibbosa* (\pm hyperbolice curvata)
- * *Conidia* 5 (3—5) — septata 33—50 × 3.5—5 μ *F. equiseti*(Cda.) Sacc. 32
- ** *Conidia* 5—7 — septata 30—60 × 4—5,25 μ *F. scirpi* Lamb. et Fautr. 33—34
- *** *Conidia* 7—9 — septata 56—84 × 4—5 μ *F. filiferum* (Preuß) Wr. 35

- †† *Conidium* plus minusve pachydermia
○ *Conidia perennia* Sectio ***Discolor*** Wr.
× *Nulla microeonidia*
* Nec sporodochia tuberculariformia, nec
stroma erumpens pariuntur. *Conidia*
salmoneo aurantio tineta
Subsectio ***Neesiola*** Wr. *F. lolii*
(W. G. Sm.) Sacc. 55
- ** Et sporodochia tuberculariformia et
stroma erumpens occurunt; conidia
ochracea v. salmoneo-aurantio tineta;
interdum sclerotia coerulea
Subsectio ***Erumpens*** Wr.
∞ *Conidia minora*, 3—, 4—, 5—septata,
plerumque 25—40 × 3,5—5 μ
§ Duo typi conidiorum occurunt,
alia procera, alia crassa
F. congoense Wr. 56
- §§ *Conidia uniformia*
s Plectenchyma carmineum tingit
t Sclerotio-plectenchyma rubro-
fuscum *F. flocciferum* Cda. 57
- tt Sclerotio plectenchyma suffla-
vum *F. sambucinum* Fuck. 58—60
- ttt Sclerotio-plectenchyma protu-
berans carmineum, conidia
primo ochraceo - aurantiaca,
tum aeruginosa
F. subcarneum Crouan 61
- tttt Sclerotio - plectenchyma et
massae conidiorum pro parte
atro-coeruleo tinguntur
F. polymorphum Matr. 62
- ss Plectenchyma incarnatum vel
flavidum non carmineum tingit
t Mycelium colorem flavidum
non secernit *F. polymorphum*
Matr. var. *pallens* Wr. 63
- tt Mycelium colorem flavidum
vel sulphureum secernit

n Plectenchyma et sclerotia

cyanea, conidia ochracea,
 cyaneo-maculata

F. subpallidum Sherb. 64

nn Plectenchyma pallens, sclerotia cyanea rarissima, conidia ochracea

F. sulphureum Schlecht. 65—66

∞∞ *Conidia majora*

§ *Conidia* ochracea, crassa 5-septata

$32-44 \times 5,5-7 \mu$ *F. culmorum*

(W. G. Sm.) Sacc. 67—69

§§ *Conidia* procera, 3—5—6—sept.

$30-45-60 \times 3,5-5,5 \mu$

F. stictoides Mont. 70

×× *Microconidia* modo Spicariae catenulata

Subsectio ***Spicarioides*** Wr.

Macroconidia 9 (7—9)—septata, 9—sept.

$90-95 \times 7-8 \mu$ *F. decemcellulare* 71

○○ *Conidia* plus minusve fluxa facile in stromate mutantur. Nullae chlamydosporae. Mycelium carmineum et flavidum tingit

Sectio ***Saubinetii*** Wr.

× *Conidia uniformia*, 5—(3—5)—septata

$40-50 \times 4,25-5 \mu$ *F. caricis* Oud. 72

(= *Gibberella flacca*)

×× *Conidia varia* plerumque 5—septata

$40-60 \times 4,25-5,5 \mu$, rarius 3—, 6—, 7—,

8—septata, 6—8—sept. $60-90 \times 5-5,5 \mu$

F. graminearum Schwabe 73

(= *Gibberella Saubinetii*)

II. *Chlamydosporae terminales*, intercalares, frequenter sclerotio-plectenchymata et quoque sclerotia atro coerulea occurunt.
 a. *Conidiorum* membrana et septa sunt tenuia, hyalina

Sectio ***Elegans*** Wr.

1. *Sporodochia inchoata*, plerumque vero deficiunt

Subsectio ***Orthocera*** Wr.

a. Mycelium citrinum vel ochroleuco-flavidum, non coeruleum tingit., conidia 0—1—septata, raro 3—septata; 0—sept. $6-13 \times 2,5-3 \mu$, 3—sept. $27-38 \times 2,75-3,75 \mu$ *F. citrinum* Wr. 74

- β. Mycelium incarnatum, coeruleo-maculatum
F. orthoceras App. et Wr. 75
2. *Sporodochia typica* formantur
Subsectio ***Oxysporum*** Wr.
- α. Sclerotiis cyaneis Series ***Cyanostroma*** Wr.
† *Sporodochia numerosa*, parva
F. sclerotioides Sherb. 76
- †† „ *sparsa*, magna
F. aurantiacum (Lk.) Sacc. 77
- β. Sclerotiis pallentibus vel nullis
Series ***Pallens*** Wr.
- † *Conidia* gradatim diametrum mutant.
○ *Sporodochii* paucis irregularibus, effusis,
hyphamate intricatis *F. euoxysporum* Wr. 78
- *Sporodochii* numerosis parvis, conflu-
tibus, stratum saepe pionnotis instar in-
crustantibus *F. zonatum* (Sherb.) Wr. 79
- †† *Conidia* septum apicale versus conspicue tumida,
apice constricta *F. redolens* Wr. 80
- b. *Conidia* pachydermia, septis crassis praedita
1. *Conidiis* ad apicem conspicue inaequilaterali-atte-
nuatis, obtusis vel oblique subrotundatis, ad basim
apiculatis Sectio ***Martiella*** Wr.
- α. Longitudo conidiorum sexies septiesve crassitu-
dinem excedit
† *Conidia* ochroleuca aut fusco-alba
○ *Conidia* 3—septata $30-40 \times 5-6 \mu$
F. solani (Mart, pr. p.) App. et Wr. 81—83
- „ 3—septata $27-33 \times 4.25-5 \mu$
F. solani var. *minus* Wr. 84
- †† *Conidia* ochraceo-aurantiaca 3—septata
 $31-40 \times 4.5-5.5 \mu$ *F. coeruleum* (Lib.) Sacc. 85—86
- β. Longitudo conidiorum octies deciesve crassitu-
dinem excedit
† *Conidia* 3—4—septata $44-60 \times 4.75-5.5 \mu$
F. Martii App. et Wr. 87—88
- †† „ 3—septata $30-44 \times 4.25-5 \mu$
F. Martii App. et Wr. var.
minus Sherb. 89
- ††† „ 4—6—septata $54-75 \times 5.5-6.5 \mu$
F. eumartii Carp. 90

2. Conidiis ad apicem inaequilaterali-subfalcatis, interdum acutatis, ad basim subpedicellatis

Sectio **Pseudomartiella** Wr.

Conidia 3—4—septata $43-54 \times 4,5-5 \mu$

F. javanicum Koord. 91

C. Nulla pionnote, nullis sporodochiis tuberculariformibus; caespitulo floccoso, zonato, conidiophoris erectis sparsis, alternis vel modo bostrycis ramosis; conidiis fusiformibus, ventricosis, subcurvatis, apice ellipsoideo, apedicellatis; chlamydosporis terminalibus . . . Sectio **Ventricosum** Wr.

Conidia 3—septata $29-37 \times 5,75-7,5 \mu$

F. argillaceum (Fr.) Sacc. 92

Aliquot Fusara minus cognita in sectiones digessa.

a) sectio **Roseum** Wr. — Phytopathology 3:32. — 1913.
Sherbakoff, Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Mem. 6:142. — 1914.

Conidia longa subulata, procera (longit. decies quater deciesve crassit. excedit), subfalcata, utrinque gradatim acuminata, apice longa, angusta interdum filiformi, basi plus minusve pedicellata; chlamydosporis parentibus; nonnullae species sclerotis cyaneis praeditae.

1. ***Fusarium herbarum*** (Cda.) Fr. — Fus. delin. 142—161, quae continent icones synonymorum: *F. uredinicolum* Muell. (1885), Sydow, Myc. march. 4182, *F. heterosporum f. paspali* Ell. & Everh. N. Amer. Fungi 2. ser. 2395., *F. herbarum* (Cda.) Fr. var. *conii maculati* Roum. Fungi gall. exs. 5398 (1891), *F. subviolaceum* Roum. et Fautr. 1892 (Specim. authent. in Museo bot. Upsaliensi). *F. putrefaciens* Ostw. (1904), *Fusoma Feurichii* Syd. (1905), *Fusarium lateritium* Nees var. *Tulasneanum* Sacc. (1906), *F. sorghi* P. Henn. (1907), *F. Speiseri* Lind. (1909), *F. metachroum* App. et Wr. (1910), *F. metachroum* App. et Wr. var. *minus* Sherb. (1915).

Sporodochiis minutis, confluentibus, aurantiacis interdum colore stromatis carmineo-maculatis; conidiis plerumque 5—septatis, $48-56 \times 4-4,5 \mu$ (statu sicco $3-4 \mu$ crassis), 3—septatis, $35-45 \times 3,5-4,25 \mu$, sclerotis cyaneis globosis rarissimis, $40-80 \mu$ diam.

Hab. in cort. Aceris, amentis Alni, culm. Arundinis, caul Asparagi, Brassicae, Cheiranthi, Conii, fruct. Cucumeris. Cucurbitae, caul. Daturae, Equiseti, cariops. Festucae, ram Forsythiae, caul. Heraclei, ram. Laburni, caul. Lathyri, Lini, Lolii, legum. Lupini, ram. Mori, cariops. Paspali, legum.

Phaseoli, plantulis Pini, fruct. Piri, caul. Polygoni, cort. Populi, Robiniae, caul. et fol. Rubi, fol. Sacchari, ram. Salicis, caul. Saponariae, cariops. Secalis, caul. Solani, glum. Sorghi, inflor. Tagetis, sem. Tritici, fol. Tussilaginis, ram. Ulicis, legum. Viciae, culm. et fol. Zeae, stercore Equi, corpore Cicadae in tota fere Europa, Africa, America boreali.

2. *Fusarium herbarum* (Cda.) Fr. var. *gibberelloides* Wr. n. v. *Fusaria* culta 19.

A typo differt scleroitiis numerosis magnis globosis v. rugulosis, atrocoeruleis Gibberellae similibus.

Hab. in rimis corticis Robiniae pseudacaciae, Dahlem. Berolini.

b) sectio *Lateritium* Wr. — Ann. mycol. XV, 54.—1917.

1. *Fusarium fructigenum* Fr. (1832). — Fus. delin. 281—285.

syn. *F. cydoniarum* Roum. in litt. (specim. authent. in Museo bot. Upsaliensi, ic. Fus. delin. 281.), *F. cydoniae* Allesch. (1891).

Conidiis fusideo-falcatis, apicem versus conspicue inaequilatero et magis curvatis quam ad medium, utrinque constrictis atque adeo pedicellatis ad basim, 5 (3—5)—septatis, 5—sept. 37—50×3—4 μ , 3—sept. 27—36×3—3,75 μ ; scleroitiis erumpentibus, rugulosis, magnis, atrocoeruleis.

Hab. in ram. Alni, ram. et fruct. Cydoniae, cort. Forsythiae, Laburni, Lauri, ram. Piri, Robiniae, fruct. Rosae, amentis et ram. Salicis, ram. Sambuci, fol. et ram. Taxi, cort. Citri, in Europa et America boreali.

2. *Fusarium fructigenum* Fr. var. *majus* Wr. — Ann. mycol. XV, 19.—1917. Fus. delin. 286. Fus. culta 51.

A typo differt conidiis paulo majoribus 5—septatis 40—60×3,75—4,5 μ , 6—7—septatis (6 %) intermixtis. Chlamydosporis et scleroitiis rariss.

Hab. ad ramos Sambuci nigrae, Teltow pr. Berolinum.

c) sectio *Discolor* Wr. — Phytopathology 3: 31. 1913. — Ann. mycol. XV, 54.—1917.

$\alpha)$ subsectio *Neesiota* Wr. — Ann. mycol. XV, 2.—1917. Fus. delin. 292—304. — Stroma expansum, minus floccosum quam decumbens, facile pionnotaliter gelatinosum at non erumpens; sporodochia subtremellosa, non tuberculiformia; mycelium colores citrinos v. incarnatos, non carmineos secernit. Conidia, minima in hac sectione, praecipue germina graminum Pionnotis instar obtegunt colore ruberrimo. Chlamydosporae intercalares occurunt.

1. **Fusarium lolii** (W. G. Sm.) Sacc. Syll. XI, 652.—1895.

W. G. Smith, Diseases of Field and Gard. Crops p. 263. — 1884 ic. (*Fusisporium*). — Fus. delin. 292—295. Fus. culta 55. — syn. *F. heleocharidis* Rostr. in Thüm. Myc. univ. 2185. — Fus. delin. 292.

Conidia 3—septata $20—25 \times 2,75—3,5 \mu$ (cf. Smith $28—30 \times 5 \mu$).

Hab. in cariopsisibus Sclerotio infectis Lolii perennis in Europa, Molinia in Germania, Heleocharidis in Dania.

β) subsectio **Spicarioides** Wr. — Ann. mycol. XV, 2.—1917.

Microconidia modo Spicariae catenulata, mycelio floccoso instrata. — Unica species.

1. **Fusarium decemcellulare** Brick, Jahresber. Ver. f. angew.

Bot. p. 223. — 1908 ic. — syn. *Spicaria colorans* Hall de Jonge, Rec. d. Traveaux bot. Néerl. VI, 1909 ic. — *Fusarium spicariae colorantis* Sacc. et Trott, Syll. XXII. p. 1480/81. — 1913. — Fus. delin. 353. Fus. culta 71.

Macroconidia ochracea, velut stroma expansa Pionnotis instar obtegunt sic stroma erumpens Tubiculariae modo, $7—9 \times 5,75—8 \mu$, 9—septata (interdum 75 per centum summae) $90—95 \times 7—8 \mu$. Mycelium nunc carmineum, nunc flavidum tingit. Chlamydosporas non vidi.

Hab. ad corticem et lignum Theobromae Cacao in Africa (Brick) et America australi (Hall).

d) sectio **Elegans** Wr. — Phytopathology 3:28. — 1913.

Microconidiis plerumque simplicibus, $5—12 \times 2—3,5 \mu$; macroconidiis liberis, in sporodochiis tubulariformibus vel pionnotis modo confluentibus, orthoceris in aliis speciebus, plus minusve falcatis in alteris, apices versus magis curvatis quam ad medium. utrinque acuminatis v. constrictis, ad basim plus minus pedicellatis. Sclerotia cyanea in multis speciebus formantur. Hac sectio, ceterum valde similis Lateritio, magna copia microconidiorum et chlamydosporis terminalibus recedit.

α, subsectio **Orthocera** Wr. — Ann. mycol. XV, 2.—1917. Fus. delin. 358—365. Sporodochia inchoata plerumque vero deficiunt, microconidia typice praestant. Longitudo conidiorum nonies duodeciesve crassitudinem excedit.

Exempla: *F. orthoceras* App. et Wr., *F. citrinum* Wr.

β, subsectio **Oxysporum** Wr. — Ann. mycol. XV, 2.—1917.

Fus. delin. 372—395. — Sporodochia typice adsunt. Stroma plus minusve erumpens verrucosum, sclerotiale. — Longitudo conidiorum octies deciesve crassitudinem excedit.

* series **Cyanostroma** Wr. l. c. p. 2. — Stroma plus minusve erumpens cyaneum tingit. — Fus. delin 372—387, Fus. culta 76—77.

Exempla: *F. tracheiphilum* (Erw. Sm.) Wr., *F. vasinfectum* Atk., *F. oxysporum* Schlecht., *F. sclerotiooides* Sherb., *F. aurantiacum* (Lk.) Sacc.

** series **Pallens** Wr. l. c. p. 2. — Stroma pallens gelatinosum, rarius erumpens; sporodochia facile confluentia. — Fus. delin. 388—395. Fus. culta 78—80.

Exempla: *F. euoxysporum* Wr., *F. zonatum* (Sherb.) Wr., *F. redolens* Wr.

e) sectio **Pseudomartiella** Wr. — Ann. mycol. XV, 2, 26. 27.—1917. — Fus. delin. 423—428.

Congruit cum statu conidio sectionis eiusdem nominis genere Hypomycete. Valde similis sectioni Martiellae quoque, at conidia basi subpedicellata, apice magis procera minus inaequilaterale quam in Martiellis inveni.

Exempla: *Fusarium radicicola* Wr., *F. javanicum* Koord., *F. sphaeriae* Fuck., *F. theobromae* App. et Strk.

1. ***Fusarium javanicum*** Koord. (Verh. Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam II, 13 p. 247. — 1907 fig. 58.) — Sacc Syll. XXII, 1482.

Conidia 5—septata 40—47×4,5—5,5 μ (fol. Fici elasticae. in Java); conidia 3—4—5—septata 43—54×4,5—5 μ (fruct. Theobromae Cacao, Kamerun Africae occ.). — Fus. delin. 424. — Fus. culta 91.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Wollenweber Hans Wilhelm

Artikel/Article: [Conspectus analyticus Fusariorum. 731-742](#)