

Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 5 (1915)

Heft: 4

Artikel: Beiträge zu einer Monographie der Gattung Peronospora Corda

Autor: Gäumann, Ernst

Kapitel: II: Schlüssel zur Bestimmung der schweizerischen Peronosporaarten

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821085>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

satz zu Alfred Fischer vorgenommenen Dislokationen von Formen der Effusae in die Gruppe der Parasiticae erfolgte im allgemeinen gestützt auf die mehrfach zitierten Untersuchungen Berleses.

II. Schlüssel zur Bestimmung der schweizerischen Peronosporaarten.

Zugleich eine Übersicht über das System der Gattung Peronospora.

Epispor der Oosporen glatt oder in einige unregelmässige Falten ausgezogen und dann unregelmässig eckig, niemals regelmässig netzig oder warzig.

Wand des Oogons dick, zweischichtig, nach der Sporenreife nicht zusammenfallend.

Wand des Oogons dünn, nach der Sporenreife zusammenfallend.

Epispor der Oosporen mit warzenförmigen oder mit leistenförmigen, zu regelmässigen Maschen verschmolzenen Verdickungen gleichmässig bedeckt.

Oosporen mit mehr oder weniger kugeligen Warzen oder mit kurzen, nicht netzig verschmolzenen Leisten besetzt.

Oosporen mit einem regelmässigen Maschwerk von netzig verschmolzenen Leisten besetzt.

A. Untergattung der *Leiothecae* Schröter.

a) Gruppe der *Parasiticae* De By.

b) Gruppe der *Effusae* De By.

B. Untergattung der *Calothecae* De By.

c) Gruppe der *Verrucosae* A. Fischer.

d) Gruppe der *Reticulatae* A. Fischer.

A. Untergattung der *Leiothecae* Schröter.

a. Gruppe der *Parasiticae* De By.

Auf Cannabinaceen

Conidien im Mittel 25 μ lang, 18 μ breit

Auf Urticaceen

Conidien im Mittel 30 μ lang, 22 μ breit

Auf Euphorbiaceen

Conidien im Mittel 16 μ lang, 14 μ breit

Conidien im Mittel 21 μ lang, 16 μ breit

Conidien im Mittel 22 μ lang, 19 μ breit

Auf Papaveraceen

Conidien im Mittel 21—22 μ l., 21 μ b.

I. Formenkreis der *P. cannabina* Otth.

1. *P. cannabina* Otth.

II. Formenkreis der *P. Urticae* (Lib.) De By.

2. *P. Urticae* (Lib.) De By.

III. Formenkreis der *P. Euphorbiae* Fuckel.

3. *P. Euphorbiae* Fuckel.

4. *P. Cyparissiae* De By.

5. *P. valesiaca* Gäum.

IV. Formenkreis der *P. Corydalis* De By.

6. *P. Bulbocapni* Beck.

Auf Cruciferen

Auf *Alliaria*Conidien im Mittel 24 μ lang, 18 μ breitAuf *Alyssum*Conidien im Mittel 26 μ lang, 19 μ breitAuf *Arabis*Conidien im Mittel 16 μ lang, 14 μ breitConidien im Mittel 20 μ lang, 19 μ breitConidien im Mittel 24 μ lang, 21 μ breitAuf *Barbarea*Conidien im Mittel 16 μ lang, 14 μ breitAuf *Biscutella*Conidien im Mittel 17 μ lang, 16 μ breitAuf *Brassica* (incl. *Sinapis* und *Raphanus*)Conidien im Mittel 19 μ lang, 17 μ breitAuf *Camelina*Conidien im Mittel 22 μ lang, 20 μ breitAuf *Capsella*Conidien im Mittel 22 μ lang, 19 μ breitAuf *Cardamine*Conidien im Mittel 16 μ lang, 13 μ breitAuf *Cheiranthus*Conidien im Mittel 24 μ lang, 18 μ breitAuf *Diplotaxis*Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breitAuf *Erophila*Conidien im Mittel 16 μ lang, 13 μ breitAuf *Erucastrum*Conidien im Mittel 22 μ lang, 18 μ breitAuf *Isatis*Conidien im Mittel 22 μ lang, 19 μ breitAuf *Lepidium*Conidien im Mittel 24 μ lang, 19 μ breitAuf *Lunaria*Conidien im Mittel 26 μ lang, 22 μ breitAuf *Sisymbrium*Conidien im Mittel 21 μ lang, 18 μ breitConidien im Mittel 27 μ lang, 19 μ breitConidien im Mittel 30 μ lang, 24 μ breitAuf *Stenophragma*Conidien im Mittel 16 μ lang, 14 μ breitAuf *Thlaspi*Conidien im Mittel 19 μ lang, 17 μ breitConidien im Mittel 21 μ lang, 19 μ breitConidien im Mittel 27 μ lang, 21 μ breitAuf *Resedaceen*Conidien im Mittel 21 μ lang, 18 μ breitV. Formenkreis der *P. parasitica* (Pers.) Fries.7. *P. Niessleana* Berlese.8. *P. Alyssi calycini* G ä u m.9. *P. Arabidis hirsutae* G ä u m.10. *P. Arabidis Turritae* G ä u m.11. *P. Arabidis alpinae* G ä u m.12. *P. Barbaraeae* G ä u m.13. *P. Biscutellae* G ä u m.14. *P. Brassicae* G ä u m.15. *P. Camelinae* G ä u m.16. *P. parasitica* (Pers.) Fries.17. *P. Dentariae* Rabh.18. *P. Cheiranthi* G ä u m.19. *P. Diplotaxidis* G ä u m.20. *P. Erophilae* G ä u m.21. *P. Erucastri* G ä u m.22. *P. Isatidis* G ä u m.23. *P. Lepidii sativi* G ä u m.24. *P. Lunariae* G ä u m.25. *P. Sisymbrii officinalis* G ä u m.26. *P. Sisymbrii Sophiae* G ä u m.27. *P. rhaetica* G ä u m.28. *P. Arabidopsidis* G ä u m.29. *P. Thlaspeos perfoliati* G ä u m.30. *P. Thlaspeos alpestris* G ä u m.31. *P. Thlaspeos arvensis* G ä u m.VI. Formenkreis der *P. crispula* F u c k e l.32. *P. crispula* F u c k e l.

Auf Cistaceen

Conidien im Mittel 25 μ lang, 19 μ breitConidien im Mittel 27 μ lang, 24 μ breit

Auf Campanulaceen

Conidien im Mittel 21 μ lang, 14 μ breit

Auf Dipsaceen

Conidien im Mittel 35 μ lang, 19 μ breitVII. Formenkreis der *P. leptoclada* Sacc.33. *P. leptoclada* Sacc.34. *P. alpestris* Gäum.VIII. Formenkreis der *P. Phyleumatis* Fuckel.35. *P. Phyleumatis* Fuckel.IX. Formenkreis der *P. violacea* Berkeley.36. *P. violacea* Berkeley.

b. Gruppe der Effusae De By.

Auf Santalaceen

Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breit

Auf Polygonaceen

Conidien im Mittel 27 μ lang, 21 μ breitConidien im Mittel 30 μ lang, 19 μ breitConidien im Mittel 30 μ lang, 21 μ breit

Auf Chenopodiaceen

Auf Amaranthus

Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breit

Auf Atriplex

Conidien im Mittel 22 μ lang, 17 μ breitConidien im Mittel 30 μ lang, 22 μ breit

Auf Beta

Conidien im Mittel 27 μ lang, 21 μ breit

Auf Chenopodium

Conidien im Mittel 22 μ lang, 16 μ breitConidien im Mittel 25 μ lang, 18 μ breitConidien im Mittel 25 μ lang, 22 μ breitConidien im Mittel 27 μ lang, 24 μ breitConidien im Mittel 29 μ lang, 18 μ breit

Auf Spinacia

Conidien im Mittel 25 μ lang, 19 μ breit

Auf Caryophyllaceen

Conidien im Mittel 30 μ lang, 16 μ breit

Auf Ranunculaceen

Auf Eranthis

Conidien im Mittel 40 μ lang, 19 μ breit

Auf Helleborus

Conidien im Mittel 30 μ lang, 24 μ breitX. Formenkreis der *P. Thesii* Lagerh.37. *P. Thesii* Lagerheim.XI. Formenkreis der *P. Rumicis* Corda.38. *P. Rumicis* Corda.39. *P. Polygoni* (Halsted)

A. Fischer.

40. *P. Jaapiana* Magnus.XII. Formenkreis der *P. effusa* (Grev.) Tul.41. *P. Amaranthi* Gäum.42. *P. minor* (Casp.) Gäum.43. *P. litoralis* Gäum.44. *P. Schachtii* Fuckel.45. *P. Chenopodii polyspermi* Gäum.46. *P. Chenopodii* Schlecht.47. *P. muralis* Gäum.48. *P. Boni Henrici* Gäum.49. *P. variabilis* Gäum.50. *P. Spinaciae* Laubert.XIII. Formenkreis der *P. obovata* Bonorden.51. *P. obovata* BonordenXIV. Formenkreis der *P. Ficariae* (N.v.Es.) Tul.52. *P. Eranthidis* (Pass.) A. Fischer.53. *P. pulveracea* Fuckel.

- Auf *Ranunculus*
 Conidien im Mittel 24 μ lang, 17 μ breit
 Conidien im Mittel 25 μ lang, 21 μ breit
 Conidien im Mittel 27 μ lang, 22 μ breit
 Conidien im Mittel 32 μ lang, 24 μ breit
 Conidien im Mittel 33 μ lang, 21 μ breit
- Auf *Papaveraceen*
 Conidien im Mittel 16 μ lang, 15 μ breit
 Conidien im Mittel 24 μ lang, 16 μ breit
- Auf *Violaceen*
 Conidien im Mittel 24 μ lang, 17 μ breit
- Auf *Geraniaceen*
 Conidien im Mittel 25 μ lang, 24 μ breit
- Auf *Linaceen*
 Conidien im Mittel 24 μ lang, 18 μ breit
- Auf *Saxifragaceen*
 Conidien im Mittel 24 μ lang, 20 μ breit
- Auf *Rosaceen*
 Auf *Alchemilla*
 Conidien im Mittel 21 μ lang, 17 μ breit
- Auf *Fragaria*
 Conidien im Mittel 26 μ lang, 16 μ breit
- Auf *Potentilla*
 Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breit
 Conidien im Mittel 22 μ lang, 19 μ breit
 Conidien im Mittel 27 μ lang, 18 μ breit
- Auf *Papilionaceen*
 Auf *Coronilla*
 Conidien im Mittel 22 μ lang, 18 μ breit
- Auf *Lotus*
 Conidien im Mittel 28 μ lang, 20 μ breit
- Auf *Medicago*
 Conidien im Mittel 29 μ lang, 22 μ breit
- Auf *Melilotus*
 Conidien im Mittel 27 μ lang, 22 μ breit
- Auf *Onobrychis*
 Conidien im Mittel 27 μ lang, 20 μ breit
- Auf *Oxytropis*
 Conidien im Mittel 32 μ lang, 24 μ breit
- Auf *Phaca*
 Conidien im Mittel 27 μ lang, 21 μ breit
- Auf *Tetragonolobus*
 Conidien im Mittel 24 μ lang, 22 μ breit
54. *P. hiemalis* Gäum.
 55. *P. Ranunculi* Gäum.
 56. *P. Ficariae* (N. v. Es.) Tul.
 57. *P. alpicola* Gäum.
 58. *P. glacialis* (Blytt) Gäum.
- XV. Formenkreis der *P. arborescens* (Berk.) De By.
 59. *P. arborescens* (Berk.) De By.
 60. *P. affinis* Rossm.
- XVI. Formenkreis der *P. Violae* De By.
 61. *P. Violae* De By.
- XVII. Formenkreis der *P. conglomerata* Fuckel.
 62. *P. conglomerata* Fuckel.
- XVIII. Formenkreis der *P. Lini* Schröter.
 63. *P. Lini* Schröter.
- XIX. Formenkreis der *P. Chrysosplenii* Fuckel.
 64. *P. Chrysosplenii* Fuckel.
- XX. Formenkreis der *P. Potentillae* De By.
 65. *P. Alchemillae* Otth.
66. *P. Fragariae* Roze et Cornu.
67. *P. Potentillae reptantis* Gäum.
 68. *P. Potentillae sterilis* Gäum.
 69. *P. Potentillae* De By.
- XXI. Formenkreis der *P. Trifoliorum* De By.
 70. *P. Coronillae* Gäum.
71. *P. Lotorum* Sydow.
72. *P. aestivalis* Sydow.
73. *P. Meliloti* Sydow.
74. *P. Ruegeriae* Gäum.
75. *P. Oxytropidis* Gäum.
76. *P. Phacae* Gäum.
77. *P. Tetragonolobi* Gäum.

Auf *Trifolium*

- Conidien im Mittel 19 μ lang, 18 μ breit
- Conidien im Mittel 21 μ lang, 19 μ breit
- Conidien im Mittel 22 μ lang, 21 μ breit
- Conidien im Mittel 25 μ lang, 20 μ breit
- Conidien im Mittel 27 μ lang, 24 μ breit
- Conidien im Mittel 28 μ lang, 22 μ breit

Auf *Primulaceen*

- Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breit
- Conidien im Mittel 24 μ lang, 19 μ breit

Auf *Labiaten*

- Conidien im Mittel 21 μ lang, 16 μ breit
- Conidien im Mittel 22 μ lang, 19 μ breit
- Conidien im Mittel 27 μ lang, 21 μ breit

Auf *Scrophulariaceen*Auf *Antirrhinum*

- Conidien im Mittel 25 μ lang, 21 μ breit

Auf *Linaria*

- Conidien im Mittel 24 μ lang, 18 μ breit
- Conidien im Mittel 31 μ lang, 24 μ breit

Auf *Scrophularia*

- Conidien im Mittel 21 μ lang, 16 μ breit

Auf *Verbascum*

- Conidien im Mittel 21 μ lang, 16 μ breit

Auf *Veronica*

- Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breit
- Conidien im Mittel 21 μ lang, 18 μ breit
- Conidien im Mittel 24 μ lang, 16 μ breit
- Conidien im Mittel 24 μ lang, 22 μ breit
- Conidien im Mittel 30 μ lang, 21 μ breit
- Conidien im Mittel 32 μ lang, 19 μ breit
- Conidien im Mittel 35 μ lang, 24 μ breit

Auf *Plantaginaceen*

- Conidien im Mittel 28 μ lang, 24 μ breit

Auf *Valerianaceen*

- Conidien im Mittel 25 μ lang, 19 μ breit

Auf *Dipsaceen*Auf *Dipsacus*

- Conidien im Mittel 27 μ lang, 22 μ breit

Auf *Knautia*

- Conidien im Mittel 27 μ lang, 19 μ breit

Auf *Compositen*

- Conidien im Mittel 32 μ lang, 18 μ breit
- Conidien im Mittel 35 μ lang, 24 μ breit
- Conidien im Mittel 35 μ lang, 19 μ breit

78. *P. Trifolii arvensis* Sydow.

79. *P. Trifolii minoris* Gäum.

80. *P. Trifolii hybridi* Gäum.

81. *P. Trifolii alpini* Gäum.

82. *P. Trifolii repentis* Sydow.

83. *P. pratensis* Sydow.

XXII. Formenkreis der *P. candida* Fuckel.

84. *P. candida* Fuckel.

85. *P. Oerteliana* Kühn.

XXIII. Formenkreis der *P. Lamii* A. Br.

86. *P. Calaminthae* Fuckel.

87. *P. Stachydis* Sydow.

88. *P. Lamii* A. Braun.

XXIV. Formenkreis der *P. Linariae* Fuckel.

89. *P. Antirrhini* Schröter.

90. *P. Linariae* Fuckel.

91. *P. flava* Gäum.

92. *P. sordida* Berk. et Br.

93. *P. Verbasci* Gäum.

94. *P. agrestis* Gäum.

95. *P. verna* Gäum.

96. *P. grisea* Unger.

97. *P. arvensis* Gäum.

98. *P. saxatilis* Gäum.

99. *P. silvestris* Gäum.

100. *P. aquatica* Gäum.

XXV. Formenkreis der *P. alta* Fuckel.

101. *P. alta* Fuckel.

XXVI. Formenkreis der *P. Valerianellae* Fuckel.

102. *P. Valerianellae* Fuckel.

XXVII. Formenkreis der *P. Dipsaci* (Nees. v. Es.) Tul.

103. *P. Dipsaci* (Nees. v. Es.) Tul.

104. *P. Knautiae* Fuckel.

XXVIII. Formenkreis der *P. leptosperma* De By.

105. *P. Radii* De By.

106. *P. Tanaceti* Gäum.

107. *P. leptosperma* (De By.) Gäum.

Auf Liliaceen

XXIX. Formenkreis der *P. Schleideni* Unger.Conidien im Mittel 51 μ lang, 29 μ breit 108. *P. Schleideni* Unger.

B. Untergattung der Calothecae De By.

c. Gruppe der Verrucosae Alfred Fischer.

Auf Caryophyllaceen

XXX. Formenkreis der *P. Dianthi* De By.Conidien im Mittel 16 μ lang, 13 μ breit 109. *P. Arenariae* (Berk.) Tul.Conidien im Mittel 20 μ lang, 17 μ breit 110. *P. campestris* Gäum.Conidien im Mittel 24 μ lang, 19 μ breit 111. *P. vexans* Gäum.Con. im Mittel 25—26 μ lang, 20 μ breit 112. *P. Agrostemmatidis* Gäum.

Auf Papilionaceen

XXXI. Formenkreis der *P. Ononidis* Wilson.Conidien im Mittel 29 μ lang, 24 μ breit 113. *P. Ononidis* Wilson.

Auf Borraginaceen

XXXII. Formenkreis der *P. Asperuginis* Schröter.Conidien im Mittel 27 μ lang, 22 μ breit 114. *P. Asperuginis* Schröter.

d. Gruppe der Reticulatae Alfred Fischer.

Auf Caryophyllaceen

XXXIII. Formenkreis der *P. Alsinearum* Casp.

Auf Cerastium

Conidien im Mittel 19 μ lang, 16 μ breit 115. *P. tomentosa* Fockel.Conidien im Mittel 26 μ lang, 20 μ breit 116. *P. trivialis* Gäum.Conidien im Mittel 29 μ lang, 21 μ breit 117. *P. conferta* (Ung.) Gäum.Conidien im Mittel 30 μ lang, 17 μ breit 118. *P. septentrionalis* Gäum.Conidien im Mittel 32 μ lang, 24 μ breit 119. *P. helvetica* Gäum.

Auf Scleranthus

Conidien im Mittel 19 μ lang, 15 μ breit 120. *P. Scleranthi* Rabh.

Auf Stellaria

Conidien im Mittel 16 μ lang, 14 μ breit 121. *P. parva* Gäum.Conidien im Mittel 27 μ lang, 22 μ breit 122. *P. media* Gäum.

Auf Papilionaceen

XXXIV. Formenkreis der *P. Viciae* De By.

Auf Lathyrus

Conidien im Mittel 24 μ lang, 17 μ breit 123. *P. Orobi* Gäum.Conidien im Mittel 25 μ lang, 19 μ breit 124. *P. fulva* Sydow.Conidien im Mittel 28 μ lang, 21 μ breit 125. *P. Lathyri palustris* Gäum.Conidien im Mittel 35 μ lang, 19 μ breit 126. *P. Senneniana* Sacc.

Auf Pisum

Conidien im Mittel 24 μ lang, 20 μ breit 127. *P. Pisi* Sydow.

Auf Vicia

Conidien im Mittel 21 μ lang, 16 μ breit 128. *P. Viciae* (Berk.) Gäum.Conidien im Mittel 24 μ lang, 22 μ breit 129. *P. sepium* Gäum.Conidien im Mittel 24 μ lang, 18 μ breit 130. *P. Mayorii* Gäum.Conidien im Mittel 27 μ lang, 21 μ breit 131. *P. Viciae sativae* Gäum.

Auf Gentianaceen

Conidien im Mittel 24 μ lang, 16 μ breit

Auf Borraginaceen

Conidien im Mittel 21 μ lang, 16 μ breitConidien im Mittel 30 μ lang, 22 μ breit

Auf Rubiaceen

Auf Asperula

Conidien im Mittel 26 μ lang, 16 μ breit

Auf Galium

Conidien im Mittel 22 μ lang, 14 μ breitConidien im Mittel 22 μ lang, 17 μ breitConidien im Mittel 27 μ lang, 17 μ breitConidien im Mittel 27 μ lang, 16 μ breitConidien im Mittel 29 μ lang, 18 μ breitConidien im Mittel 32 μ lang, 23 μ breit

Auf Sherardia

Conidien im Mittel 24 μ lang, 18 μ breitXXXV. Formenkreis der *P. Chlorae* De By.132. *P. Erythraeae* (Kühn) Gäum.XXXVI. Formenkreis der *P. Myosotidis* De By.133. *P. Myosotidis* De By.134. *P. Lithospermi* Gäum.XXXVII. Formenkreis der *P. calotheca* De By.135. *P. calotheca* De By.136. *P. insubrica* Gäum.137. *P. silvatica* Gäum.138. *P. borealis* Gäum.139. *P. Galii* F u c k e l.140. *P. Galii veri* Gäum.141. *P. Aparines* Gäum.142. *P. Sherardiae* F u c k e l.

III. Materialien, welche für die vorliegende Arbeit benutzt wurden.

Verfasser hat während einiger Jahre selbst Peronosporéen gesammelt, besonders in dem westlichen und südwestlichen Teil der Schweiz.

Im fernern waren ihm folgende Herbarien ganz oder teilweise zugänglich:

Herbarium J. C. A r t h u r, Lafayette, Ind.

Herbarium des Botanischen Museums D a h l e m bei Berlin.

Herbarium des Botanischen Instituts in B e r n.

Herbarium B o i s s i e r im Botanischen Institut in Genf.

Herbarium Fr. B u b á k in Prag.

Herbarium des Botanischen Museums C h r i s t i a n i a.

Herbarium D. C r u c h e t in Montagny bei Yverdon.

Herbarium P. C r u c h e t in Morges.

Herbarium D e l e s s e r t im Conservatoire Botanique in Genf.

Herbarium O. J a a p in Hamburg.

Herbarium A. J a c z e w s k y in Petrograd.

Herbarium H. O. J u e l in Upsala.

Herbarium des Botanischen Museums in K o p e n h a g e n.

Herbarium du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Herbarium G. L a g e r h e i m in Stockholm.

Herbarium des Botanischen Institutes der Universität L a u s a n n e.