

Kritische Bemerkungen zum Föhrensterben in Österreich.

Von F. Petrak (Wien).

In Österreich ist in den Jahren 1928/29, 1939, 1946/48 und 1960 besonders in den Schwarzföhrenwäldern des Marchfeldes eine meist als Wipfeldürre auftretende Krankheit erschienen, die an manchen Orten Niederösterreichs grosse Schäden verursacht hat. Über diese Kalamitäten wurden von österreichischen Autoren mehrere Artikel in Fachzeitschriften veröffentlicht, die verschiedene Irrtümer und falsche Angaben enthalten, die hier kurz besprochen und berichtigt werden sollen.

Über grosse Schäden an Föhren in verschiedenen Teilen Europas und Nordamerikas, die von den Autoren teils auf *Cenangium ferruginosum*, teils auf *Brunchostia pinea* zurückgeführt wurden, ist in zahlreichen, teil kürzeren, teils längeren Arbeiten berichtet worden, von denen unten eine Auswahl der wichtigeren angeführt wird.

Die erste, grössere Studie „über die Erkrankung der Kiefern durch *Cenangium abietis*“ wurde von Schwarz (60) veröffentlicht. Dieser Autor bespricht die Krankheitserscheinungen ausführlich, kritisiert den Einfluss verschiedener Aussenfaktoren auf die Entstehung der Krankheit und beschreibt dann die Schlauchform *Cenangium ferruginosum* mit mehreren, angeblich dazu gehörigen Nebenfruchtformen, die auf Taf. II, Fig. 15, 18—25 abgebildet werden. Aus den Beschreibungen und Abbildungen geht aber klar hervor, dass Schwarz mindestens drei, vielleicht sogar mehrere Pilze zusammengeworfen hat. Von den Konidienformen, die er anführt, gehört der Pilz mit den sichelförmigen septierten Konidien entweder zu *Gelatino-sporium pinastri* (Moug.) v. H. oder zu *Brunchostia pinea* (Karst.) v. H. Die von dem genannten Autor beschriebenen und abgebildeten Konidienpilze mit einzelligen Sporen lassen sich nicht mit Sicherheit beurteilen. Der Pilz auf Taf. II, Fig. 20 scheint *Dothichiza pithyophila* (Cda.) Petr. gewesen zu sein. Die auf Fig. 18—19 und 22 dargestellten, mehr oder weniger reich gekammerten Stromata sind bezüglich ihrer systematischen Stellung zweifelhaft. Sicher ist nur, dass sie zu *Cenangium ferruginosum* nicht gehören können. Auf diese und andere, in vielen später veröffentlichten Arbeiten verschiedener Autoren immer wiederkehrenden Irrtümer soll hier nicht näher eingegangen werden. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass auf Fig. 23 bei Schwerdtfeger (59) nicht *Crumenula abietina* sondern — entsprechend den weiter unten noch ausführlicher zu besprechenden falschen Angaben bei Schimitschek (7) — *Cenangium ferruginosum* Fr. abgebildet wird!

Sehr verschieden sind die Ansichten darüber, ob *C. ferruginosum* ein Parasit, Schwächeparasit oder Saprophyt ist. Die meisten Autoren scheinen ihn für einen Schwächeparasiten zu halten, dessen Auftreten durch verschiedene primäre Schäden, als welche frühzeitige oder späte Fröste, grosse Trocken- und Hitzeperioden, ungünstige Bodenverhältnisse, zu dichte Bestände und andere ungünstige Aussenfaktoren in Betracht kommen, ermöglicht oder doch begünstigt wird. Gegen seine echt parasitische Natur spricht vor allem der Umstand, dass die wenigen, bisher mit ihm angestellten Infektionsversuche (Bowen 20; Gremmen 27) nur negative Resultate geliefert haben.

In der Umgebung von Mähr.-Weisskirchen im östlichen Mähren habe ich den Pilz sehr oft, aber immer nur als Saprophyten beobachtet. Grössere Föhrenwälder sind dort nur zwischen M. Weisskirchen und Bölten anzutreffen. In den Wäldern, die sich südlich und nördlich der Betschwa ausdehnen, kommen Föhren häufig, aber immer nur ganz vereinzelt oder in kleinen Beständen vor. Dort habe ich *C. ferruginosum* während eines Zeitraumes von fast 30 Jahren oft, aber immer nur nach Schlägerungen auf den abgehauenen und gehäuft am Boden liegenden, in jungen Beständen auch auf den untersten unterdrückten Ästen gefunden. Ein Absterben der Wipfel wurde nie beobachtet.

In der österreichischen Literatur scheint Thümen (10) zuerst darauf hingewiesen zu haben, dass *C. ferruginosum* unter gewissen Umständen auf Schwarzföhren als Parasit auftreten kann. Über das im Marchfeld, bei Baden und in der Gegend von Rosenberg am Kamp in den Jahren 1946/48 aufgetretene Föhrensterben hat Schimitschek (6—8) berichtet. Er führt dasselbe auf ein durch physiologische Schwächung der Kiefer „bedingtes Auftreten von *Brunchorstia pinea*“ zurück. Seine Beschreibung des Pilzes, die durch zwei Abbildungen ergänzt wird, ist jedoch in bezug auf die Fruchtkörper falsch, weil er dieselben als Pykniden bezeichnet, obwohl auf den Bildern deutlich zu sehen ist, dass es Apothezien-Rasen von *Cenangium ferruginosum* sind. Übrigens hat Herr. Prof. Schimitschek gelegentlich eines Besuches bei mir über die angeblich durch *Brunchorstia* verursachte Krankheit im Marchfeld gesprochen und mir auf meine Bitte von dem Pilze reichliches Material für meine Mycotheca generalis gesendet. Eine genaue Untersuchung dieser Stücke zeigte mir aber nur *C. ferruginosum*; von *Brunchorstia* war keine Spur vorhanden! Ich habe dem genannten Herrn damals diese Tatsachen mitgeteilt; er scheint aber den Irrtum in seinen Veröffentlichungen nirgends berichtigt zu haben.

Zuletzt ist in den Jahren 1959/60 in den Wäldern Niederösterreichs an manchen Orten wieder ein Föhrensterben aufgetreten. Mir wurden damals und schon vorher von der Forstl. Bundesversuchs-

anstalt Mariabrunn in Schönbrunn und von verschiedenen Forstämtern Proben abgestorbener Föhrenäste gesendet, auf denen ich nur *C. ferruginosum* in verschiedenen Zuständen der Entwicklung, nie aber *Brunchorstia* finden konnte, was ich den betreffenden Einsendern auch stets mitgeteilt habe.

Über die Krankheit hat damals Donaubaueer (2—4) berichtet. In dem ersten Artikel des genannten Autors wird der Pilz als *Brunchorstia pini* All. bezeichnet und gesagt, dass im Marchfeld, im Steinfeld und in den angrenzenden Gebieten von Zeit zu Zeit Kalamitäten durch *B. pini* verursacht werden. Im nächsten Artikel (3) finden sich über den Krankheitserreger folgende Angaben: „Dieses Krankheitsbild wird durch den Erreger des Kiefertriebsterbens (*Brunchorstia pini* All., Hauptfruchtform *Scleroderris Lagerbergii* Gremm.) hervorgerufen. An den meisten erkrankten Trieben sind reife Fruchtkörper noch nicht zu finden, doch kann man nach Anschneiden der Rinde deren schwarze Stromata bereits mit freiem Auge leicht erkennen. Dieser Pilz ist mit dem weit weniger gefährlichen *Cenangium ferruginosum* Fr. vergesellschaftet.“ Da muss man sich wohl fragen, wer die beim „Anschneiden der Rinde“ sich zeigenden, schwarzen natürlich völlig sterilen Stromata als sicher zu *Brunchorstia* gehörig erkennen kann! Der Artikel von Schwarz (9) ist nur eine kurze Inhaltsangabe der vorstehend genannten Publikationen von Donaubaueer (3). In seiner letzten Veröffentlichung (4) gibt der Autor an, dass auf mehrjährigen Trieben grosse Mengen von *Cenangium*-Apothezien, auf den einjährigen Trieben- und Nadelansätzen jedoch auch einzelne *Brunchorstia*-Pykniden neben spärlichen *Cenangium*-Apothezien vorhanden waren. Diese Angabe ist wohl sicher falsch und bezieht sich vielleicht auf *Gelatinosporium pinastris* (Moug.) v. H. oder auf *Lecanosticta acicola* (Thüm.) Syd. Im Anschluss an diese Angaben kommt Donaubaueer auch auf die Arbeiten von Schimitschek (6—8) zu sprechen. Er hält dessen Behauptung, nach welcher *Brunchorstia pinea* 1928 und 1948 in einem vorher noch nie beschriebenen Ausmass als Kieferschädling aufgetreten sei, aufrecht, obwohl, wie oben erwähnt wurde, die Bilder in dem Artikel von Schimitschek beweisen, dass er nur das *Cenangium* gesehen hat. Weiter berichtet Donaubaueer, dass nach Meldungen der Forstinspektionen in verschiedenen Gebieten grosse Teile der Föhrenbestände durch *Brunchorstia pinea* befallen waren, obwohl es keinen Zweifel unterliegt, dass auch dort nur *Cenangium ferruginosum* aufgetreten ist.

Ich selbst konnte lange das Föhrensterben auf seinen natürlichen Standorten nicht kennen lernen. Erst Ende Mai 1960 hatte ich Gelegenheit, auf einer mit Herrn Prof. Dr. K. Lohwag, seiner Gemahlin und Herrn Dr. J. Weindlmayr durch das südliche Marchfeld bis an die tschechoslovakische Grenze unternommenen Autotour zahlreiche grössere und kleinere Schwarzföhrenwälder aufzusuchen, in denen das

Föhrensterben aufgetreten war. Mir fiel vor allem auf, dass in manchen Beständen nur wenige und dann fast immer nur im Wipfel abgestorbene Bäume vorhanden waren, was offenbar auf eine Schädigung in der Wasserversorgung der betreffenden Individuen zurückzuführen ist. In der Nähe von Marchegg kamen wir dann in einen jungen Mischwald, der hauptsächlich aus Schwarzföhren, zahlreichen Birken, sehr zerstreut stehenden Robinien und einigen Sträuchern des Besenginster zusammen gesetzt war. An manchen Schwarzföhren, waren hier einzelne, meist kleinere und obere Äste abgestorben, auf denen keine Spur eines Pilzes zu finden war. Von den meisten Birken waren oft mehr als die Hälfte der Äste mit allen Seitenzweigen abgestorben und mit zahlreichen Fruchtkörpern von *Melanconis stilbostoma* (Fr.) Tul., *Melanconium betulinum* Schm. et Kze., zuweilen auch mit *Coniothecium betulinum* Cda. und in den Astgabeln auch mit ganz jungen Perithezien von *Pleomassaria siparia* (B. et Br.) Tul. besetzt. Auf den meist strauchartigen Robinien waren zahlreiche Äste, zuweilen auch ganze Stämmchen abgestorben und mit den in dichten Herden auftretenden Pykniden von *Phomopsis pseudacaciae* (Sacc.) Trav. oder mit Perithezien von *Massaria anomia* (Fr.) Petr. überzogen. Die abgestorbenen Äste und Stämmchen der Besensträucher, die dort zwischen den anderen Bäumen standen, waren fast pilzfrei. Nur auf einigen der dünnsten Seitenäste eines Gipfeltriebes waren ganz junge Pykniden von *Selenophomopsis juncea* (Mont.) Petr. in Entwicklung begriffen, was als Beweis dafür anzusehen ist, dass das Absterben der Besenginsteräste nicht vor 1959/60 erfolgt sein kann, weil sonst eine grössere Anzahl der auf dieser Pflanze auftretenden, zahlreichen Pilze hätte vorhanden sein müssen. Weil *Melanconis stilbostoma* mit *Melanconium betulinum* (Paulson 52) auf Birken und *Phomopsis pseudacaciae*, wahrscheinlich auch *Massaria anomia* auf Robinien Schwächeparasiten sind, ist auch das Absterben der Äste an den Schwarzföhren als Folgeerscheinung einer Schwächung des ganzen Bestandes anzusehen. Wäre *Cenangium ferruginosum* ein echter, d. h. von Aussenfaktoren ganz unabhängiger Parasit, müsste das angeblich durch ihn verursachte Föhrensterben alljährlich auftreten, was keineswegs der Fall ist.

Es ist jedenfalls sehr merkwürdig und nicht zu verstehen, dass von drei verschiedenen Autoren in mehreren Veröffentlichungen von einem massenhaften Auftreten der *Brunchorstia pinea* berichtet werden konnte, obwohl dieser Pilz in Österreich bisher noch nie beobachtet wurde. Hier zeigt es sich wieder, dass falsche Angaben, die vom ersten über eine Pflanzenkrankheit berichtenden Autor gemacht wurden, von allen sich später mit der betreffenden Krankheit beschäftigenden Autoren kritiklos wiederholt werden und eine gelegentliche Berichtigung fast immer ganz unbeachtet bleibt.

Literatur.

1. Anonym, Schwarzkiefernsterben in Niederösterreich. Holz-Kurier, Wien, 14; 1960: 1—2; 17; 1960: 9.
2. Donaubaueer, E. Die Kieferntriebsterbenkalamität 1959/60. Forstl. Bundesversuchsanst. Mariabrunn in Schönbrunn. Abt. Phytopath. Merkblatt, 1960, 5 pp.
3. — Die Kieferntriebsterben-Kalamität 1959/60. Allgem. Forstztg. Wien, 71, 1960. Forstl. Bundesanst. Mariabrunn in Schönbrunn. Informationsdienst, 32 Folge, 1 p.
4. — Bericht über einige witterungsbedingte Schäden und einige nachfolgende Pilzkrankheiten an Forstgehölzen in den Jahren 1959/60. Anzeiger f. Schädlingsk. verein. mit Schädlingsbekämpfung XXXIV. 1961: 81—86.
5. Jahn, Else, Zur Verhinderung von Borken- und Rüsselkäferkalamitäten in den vom Pilz *Brunchorstia pini* geschädigten Kiefernwaldungen. Allgem. Forstztg. Wien 71. 1960. Forstl. Bundesanst. Mariabrunn in Schönbrunn, Informationsdienst 32. Folge, 1 p.
6. Schimitschek, E. Forstschädlingsauftreten in Österreich 1927—1933. Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen 1935.
7. — Seuchenhaftes Auftreten von *Brunchorstia pini* Allesch. in Niederösterreich. Österr. Forst- u. Holzwirtsch. 3, 1948: 180—182.
8. — Dürreschäden und Folgeerscheinungen 1950 in Niederösterreich und Burgenland. Österr. Forst- u. Holzwirtsch., 1951, 6, 14/15.
9. Schwarz, H. Die Gefährdung der Kiefern durch das Kieferntriebsterben. Der Land- u. Forstwirtschaft. Betrieb. IX, 1960: 78.
10. Thümen, F. von. Beiträge zur Kenntnis der auf der Schwarzföhre (*Pinus austriaca*) vorkommenden Pilze. Mitteil. aus dem forstl. Versuchswesen Österreichs, 1883, Heft X. 46 pp.
11. Badoux, H. Le *Cenangium abietis* Duby, un nouveau champignon parasitaire de l'épicéa. Journ. Forest. Suisse 73, 1922: 101—104.
12. — Ennemis du pin Weymouth. Journ. forest Suisse 63. 1922: 101—104.
13. Bavendamm, W. Triebsschwinden der Kiefer. Mitteil. Deutsch. Dendrol. Ges. 46. 1934: 193—194.
14. — Bemerkenswertes Auftreten einer durch *Cenangium abietis* hervorgerufenen Kiefernkrankheit. Mitteil. Deutsch. Dendr. Ges. 46, 1934: 177—181.
15. — Woran erkennt man *Cenangium abietis*? Tharandter Forst. Jahrb. 86, 1935: 269—273.
16. — Bemerkenswerte pilzliche Krankheiten des letzten Jahres. Mitteil. Deutsch. Dendrol. Ges. 41. 1934: 180—181.
17. Biourge, P. Cycle du *Brunchorstia etstruensis* Eriks. Maladie des pousses du Pin d' Autriche. Bull. Soc. Centr. Forest Belgique 35. 1928: 68—76.
18. Boudru, M. A propos de la forme supérieure de *Brunchorstia destruens* Eriksson. Bull. Soc. For. Belg. 53. 1945: 244—253.
19. Bowen, P. R. *Cenangium abietis*, *Brunchorstia destruens*, and *Crumenula abietina*. Proc. Pennsylv. Acad. Sci. 14. 1940: 95—99.
20. Boyce, J. S. Observations on Forest Pathology in Great Britain and Denmark. Phytopathology 17, 1927: 1—18.
21. — Forest Pathology 1938, 600 pp. New York—London.
22. Dorogin, G. N. A note on *Cytosporina septospora*. Morbi Plant. Leningrad 15, 1926: 48—50.
23. Ettlinger, L. Über die Gattung *Crumenula* sensu Rehm mit besonderer Berücksichtigung des *Crumenula*-Triebsterbens der *Pinus*-Arten. 93 pp. 1945. Kommissionsverlag Büchler u. Co.

24. Frankhauser, F. Beiträge zur Kenntnis der Bergkiefer mit besonderer Berücksichtigung ihrer Erkrankung in Aufforstungen. S. A. aus Denkschr. z. 50-jähr. Bestehen der eidgen. Inspektion f. Forstwes., Jagd u. Fischerei, Lausanne, 1926, 60 pp.
25. Ferchau, H. A. und Johnson, T. W. Taxonomy of the *Cenangium* die-back Fungus. For. Sci. 2. 1956: 281—286.
26. Fink, B. Injury to *Pinus strobus* caused by *Cenangium abietis*. Phytopathology 1, 1911: 180—183.
27. Gremmen, J. Bemerkungen über einige *Cenangium ferruginosum* ähnliche Pilze. Phytopath. Zeitschr. 33. 1958: 371—374.
28. Hartig, R. Vertrocknen und Erfrieren der Kiefernzweige. Forstl. Naturwiss. Zeitschr. 1, 1892: 85—88.
29. Jorgensen, C. A. Mykologische Notitser. 3—10. Botan. Tidsskr. 41. 1930: 233.
30. — Mykologische Notitser 3—10. Bot. Tidsskr. 41. 1930: 227—239.
31. Jorstad, J. Soppesygdommer pa fransk Bergfuru i Norge. Suppl. to Tidsskr. for Skogbruk, 1929: 50—51.
32. — Furuens knopp-og grentorke. Suppl. to Tidsskr. for Skogbruk 1929: 1—35.
33. — Parasittsoppene pa Kultur og Nyttvekker i Norge I. Sekksporesopper (*Ascomycetes*) og konidiesopper (Fungi imperfecti). Meld. Stat. Plantepat. Institutt. 1945, p. C. 55, Nr. 143.
34. Kalandra, A., Urošević, B. und Srot, M. Pozor na kalamitni usychani Borovic doprovazené cenangiosu. Lesn. Prace 1960: 361—363.
35. Krenner, J. A. Einige mykologische und phytopathologische Angaben aus Ungarn. Bot. Közl. 38, 1941: 62—67.
36. Lagerberg, T. Studier öfver den norrländska tallens sjukdomar, särskildt med hänsyn till dess förnyring. Meddel. fran Statens Skogsför-söksant. 1912, H. 9: 135—170.
37. — und Sylvén, N. Skogens skadesvampar. Skogsvardsför. Tidsk. Fackafd. 1913. H. 2. 113—139.
38. Laubert, R. Beobachtungen und Bemerkungen über das seuchenhafte diesjährige Zweigspitzensterben der Kiefern. Ill. Landw. Zeit. 1926, 46: 543—544.
39. Lawrence, E. Report of the Acting Director of Agriculture. Rep. Dep. Agric. Nyasaland 1949, 23 pp. 1951.
40. Liese, J. Neue Beobachtungen über *Cenangium abietis* Pers. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwes. 44. 1922: 227—229.
41. — Neue Beobachtungen über *Cenangium abietis* Pers. Zeitschr. Forst-Jagdwes. 54, 1922: 227—229.
42. — Die *Cenangium*-Erkrankung der Kiefer im Frühjahr 1926. Deutsche Forstztg. 41, 1926: 667—669.
43. — Starke Schädigung der Kiefern durch *Cenangium abietis* im Frühjahr 1926. Forstarchiv 2, 1926: 202.
44. — Erkrankungen der einjährigen Kiefern-Keimpflanzen durch *Cenangium abietis* im Frühjahr 1930. Deutsche Forstztg. 45, 1930: 490/91, Nr. 19.
45. — Auffallende *Cenangium*-Erkrankung der Kiefernkeimpflanzen in Pommern und der Grenzmark. Deutsche Forstz. 46, 1931: 535—536.
46. — *Brunchorstia destruens* Eriks., Erreger des Triebsterbens der Kiefer. Forstarchiv 10, 1933: 170—171.
47. — Starkes Triebsterben der Kiefer in Norddeutschland. Der Deutsche Forstwirt 16, 1934: 359.
48. — Zum Triebsterben der Kiefer. Der Deutsche Forstwirt, 17, 1935: 381—383.

49. Long, W. H. The self pruning of western yellow pine. *Phytopathology*, 14, 1924: 336—337.
50. Molnar, A. C. A disease causing flagging on Ponderosa Pine. *Bi-m. Progr. Rep. Div. For. Biol. Dep. Agric. Canada* 10. p. 4, 1954.
51. Nazarova, E. S. Pine disease caused by *Sclerophona pityophila* v. H. *Bull. Acad. Sci. USSR. Ser. Biol.* 1936: 1191—1208.
52. Neehleba, A. Notizen über das Vorkommen einiger forstlich bemerkenswerter pathogener Pilze in Böhmen. *Zeitschr. f. Pflanzenkr.* 37. 1927: 267—270.
53. Neger, F. W. Die Krankheiten unserer Waldbäume und der wichtigsten Gartengehölze. 2. Aufl. 1924: 176. Stuttgart, F. Enke.
54. Paulson, R. A disease of birch trees (*Melanconis stillostoma*) *Nature London*. 62, 1900: 599.
55. Robak, H. Some fungi occurring on the back tops and branches of *Picea abies* and *Abies* spp. in Western Norway. *Friesia* 5. 1956: 366—389.
56. — *Dothichiza pityophila* (Cda.) Petr. the pycnidial stage of a mycelium of the type *Pullularia pullulans* (de By.) Berkhout, *Sydowia* 6. 1952: 361—362.
57. Schaffnit, E., Rostkrankheiten der Kiefer und Fichte und Triebschwinden der Kiefer und Fichte. Vorträge über Pflanzenschutz, H. 1. Forstschutz, 1910: 69.
58. Schoenwald, R. Wahrnehmungen über das Triebschwinden der Kiefer (*Cenangium abietis* Pers.) in den Jahren 1926—28, *Deutsch. Forstz.* 46, 1931: 485
59. Schwarz, F. Über eine Pilzepidemie an *Pinus silvestris*. *Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw.* 24, 1892: 472—481.
60. — Die Erkrankung der Kiefern durch *Cenangium abietis*. Beitrag zur Geschichte einer Pilzepidemie, 126 pp. 2 Taf. 1895. Jena. G. Fischer.
61. Schwerdtfeger, F., Die Waldkrankheiten. 2. Aufl. 1957. 105—106. Hamburg/Berlin, P. Parey.
62. Spaulding, P. Diseases of North American forest trees planted abroad. *Agric. Handbook* Nr. 100. US Dept. Agric, 1956, 144 pp.
63. Tubeuf, K. von. Erkrankung und Absterben von Kiefernbeständen, *Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft.* 8, 1910: 529—533.
64. Van Vloten, H. und Gremmen, J. Studies in the Discomycete genera *Crumenula* de Not. and *Cenangium* Fr., *Acta Bot. Neerl.* 2. 1953: 226—241.
65. Waldie, J. S. L. A die-back disease of pines. *Trans. R. Scottish Arbor. Soc.* 40, 1926: 120—125.
66. Weir, J. R. Note on *Cenangium abietis* (Pers.) Rehm on *Pinus ponderosa* Laws., *Phytopathology* XI. 1921: 166—170.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1961/1962

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Petrak Franz

Artikel/Article: [Kritische Bemerkungen zum Föhrensterben in Österreich. 152-158](#)